



# Zweiter Nationaler Energieeffizienzaktionsplan der Republik Österreich

Entwurf Mai 2011

erstellt im Auftrag des BMWFJ

AutorInnen: Heidelinde Adensam  
Angela Holzmann  
Andrea Jamek  
Christoph Ploiner  
Stephan Renner  
Gregor Thenius

Auftraggeber: BMWFJ

Wien, Mai 2011



AUSTRIAN ENERGY AGENCY

## **Impressum**

---

Herausgeberin: Österreichische Energieagentur – Austrian Energy Agency,  
Mariahilfer Str.136, A-1150 Wien; Tel. +43 (1) 586 15 24, Fax +43 (1) 586 15 24 - 340;  
E-Mail: [office@energyagency.at](mailto:office@energyagency.at), Internet: [www.energyagency.at](http://www.energyagency.at) | [www.monitoringstelle.at](http://www.monitoringstelle.at)

Für den Inhalt verantwortlich: Dr. Fritz Unterpertinger

Gesamtleitung: Dr. Heidelinde Adensam

Lektorat und Layout: Dr. Margaretha Bannert

Herstellerin: Österreichische Energieagentur – Austrian Energy Agency

Verlagsort und Herstellungsort: Wien

Nachdruck nur auszugsweise und mit genauer Quellenangabe gestattet. Gedruckt auf chlorfrei gebleichtem Papier.

# Inhalt

<b>1</b>	<b>Überblick .....</b>	<b>3</b>
1.1	Zusammenfassung der wichtigsten Punkte .....	3
1.2	Entwicklung der Energieeffizienz in Österreich .....	5
1.2.1	Endenergieverbrauch und Energieeffizienzentwicklung .....	6
1.2.2	Programme, Strategien und Einsparziele .....	8
<b>2</b>	<b>Endenergieeinsparung .....</b>	<b>12</b>
2.1	Ziele und bisherige Fortschritte im Überblick.....	12
2.2	Methoden zur Abschätzung der Energieeinsparungen .....	15
2.2.1	Bottom-up Berechnungsmethoden .....	16
2.2.2	Top-down Berechnungsmethoden .....	17
2.3	Bottom-up Betrachtung der Energieeffizienzmaßnahmen .....	17
2.3.1	Gebäude.....	17
2.3.2	Öffentlicher Bereich.....	25
2.3.3	Industrie und KMU .....	29
2.3.4	Energieversorgung .....	31
2.3.5	Mobilität .....	33
2.3.6	Horizontale Maßnahmen .....	37
2.4	Top-down Betrachtung der Energieeffizienzentwicklung.....	42
2.4.1	Early Actions .....	43
2.4.2	Energieeffizienzindikatoren private Haushalte .....	43
2.4.3	Öffentliche und private Dienstleistungen .....	51
2.4.4	Produzierender Sektor .....	54
2.4.5	Verkehr.....	59
<b>3</b>	<b>Ausgewählte Aspekte der Richtlinienumsetzung in Österreich.....</b>	<b>64</b>
3.1	Vorbildwirkung des öffentlichen Sektors .....	64
3.2	Information und Beratung .....	65
3.2.1	Information .....	65
3.2.2	Energieberatungen für Haushalte .....	66
3.2.3	Energieaudits .....	67
3.2.4	klima:aktiv.....	67
3.3	Freiwillige Vereinbarungen Energieeffizienz.....	69
3.4	Energiedienstleistungsmarkt.....	70
3.5	Finanzierungsverfahren .....	72
<b>4</b>	<b>Institutionen und Organisationen gemäß Energieeffizienzrichtlinie.....</b>	<b>74</b>
<b>5</b>	<b>Anhang .....</b>	<b>75</b>
5.1	Top-down Berechnung Indikator P4 .....	75

5.2	Berechnung der Einsparung aus der Verschärfung der Bauordnung.....	75
5.3	Grundlagen zur Abschätzung des Unsicherheitsfaktors im Bereich Raumwärme und Warmwasser .....	77
5.4	Gemeldete Informations- und Beratungsmaßnahmen der Bundesländer ...	81
5.5	Gemeldete Energieberatungsmaßnahmen der Bundesländer .....	86
5.6	Gemeldete Energieaudits der Bundesländer.....	88
<b>6</b>	<b>Abkürzungen.....</b>	<b>90</b>
<b>7</b>	<b>Tabellenverzeichnis .....</b>	<b>91</b>
<b>8</b>	<b>Abbildungsverzeichnis .....</b>	<b>93</b>
<b>9</b>	<b>Bibliographie.....</b>	<b>95</b>

# 1 Überblick

## 1.1 Zusammenfassung der wichtigsten Punkte

Laut Endenergieeffizienz- und Energiedienstleistungsrichtlinie der EU<sup>1</sup> haben die Mitgliedstaaten spätestens bis zum 30. Juni 2011 einen zweiten nationalen Energieeffizienzaktionsplan (NEEAP) vorzulegen. Der vorliegende Bericht umfasst alle diesbezüglich geforderten Inhalte und beschreibt ausgewählte Maßnahmen Österreichs zur Umsetzung der Endenergieeffizienz- und Energiedienstleistungsrichtlinie.

Der Endenergieverbrauch sowie die Energieintensität gemessen als Endenergieverbrauch je EinwohnerIn stiegen in Österreich seit 1995 tendenziell an. Ab dem Jahr 2005 ist jedoch eine Trendumkehr zu beobachten: seitdem sinken die oben genannten Kenngrößen.

Ermittelt man die Energieintensität als Endenergieverbrauch bezogen auf die Wirtschaftsleistung (gemessen als Bruttoinlandsprodukt), zeigt sich eine stark schwankende, tendenziell leicht fallende Entwicklung (siehe dazu Abbildung 5).

Trotz dieser in den letzten Jahren grundsätzlich positiven Entwicklung ergaben die unter „business as usual“ Rahmenbedingungen erstellten Energieszenarien einen mittelfristig weiterhin steigenden Endenergieverbrauch. Daher wurden im Regierungsprogramm und in der vom Bundesministerium für Wirtschaft, Familie und Jugend entworfenen Energiestrategie Österreichs der Steigerung der Energieeffizienz höchste Priorität eingeräumt, weitreichende Energieeffizienzmaßnahmen formuliert und das ambitionierte Ziel festgeschrieben, den Endenergieverbrauch bis 2020 auf dem Niveau von 2005 zu stabilisieren. Der Endenergieverbrauch soll somit im Jahr 2020 bei maximal 1.100 PJ liegen.

Wie die detaillierten Ausführungen in diesem Bericht in Kapitel 2.3 „Bottom-up Betrachtung der Energieeffizienzmaßnahmen“ zeigen, kann der laut Endenergieeffizienz- und Energiedienstleistungsrichtlinie zu erreichende Einsparrichtwert für das Zwischenziel 2010 in Höhe von **17.900 TJ** deutlich übertroffen werden: Die von der Monitoringstelle mittels Bottom-up Verfahren berechneten österreichweiten kalkulatorischen Endenergieeinsparungen aus den gemeldeten Maßnahmen liegen mit Gültigkeit 2010 bei **49.384 TJ** (siehe Abbildung 1). Einen ganz wesentlichen Beitrag dafür liefern mit **33.125 TJ** so genannte Early Actions, d.h. Energieeffizienzmaßnahmen, die vor 2008 gesetzt wurden und aufgrund ihrer Lebensdauer 2016 noch Gültigkeit haben.

Von den bisher gemeldeten Einsparungen von 49.384 TJ sind **46.088 TJ** (bzw. 93%) auch noch im Jahr 2016 gültig. Rechnet man die durchschnittlichen Einsparungen seit 2007 bis 2016 hoch, so würden im Jahr 2016 Einsparungen von insgesamt **78.448 TJ** erzielt werden. Auf Basis dieser Abschätzung wäre der laut Endenergieeffizienz- und Energiedienstleistungsrichtlinie zu erreichende Einsparrichtwert von **80.400 TJ** für 2016 derzeit bereits zu 98% erreicht.

---

<sup>1</sup> Richtlinie 2006/32/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 5. April 2006 über Endenergieeffizienz und Energiedienstleistungen und zur Aufhebung der Richtlinie 93/76/EWG des Rates.

## 2. NEEAP – erstellt im Auftrag des BMWFJ

Zur Absicherung dieser Ergebnisse wurden auch Top-down Berechnungen durchgeführt (siehe Tabelle 1). Die mittels Top-down Verfahren berechneten Endenergieeinsparungen liegen weit über den Bottom-up Ergebnissen und es kann daher davon ausgegangen werden, dass die Bottom-up Ergebnisse eher konservative Abschätzungen der tatsächlichen Einsparungen darstellen. Die folgenden beiden Abbildungen zeigen die Ziele und deren Erreichung im Überblick.

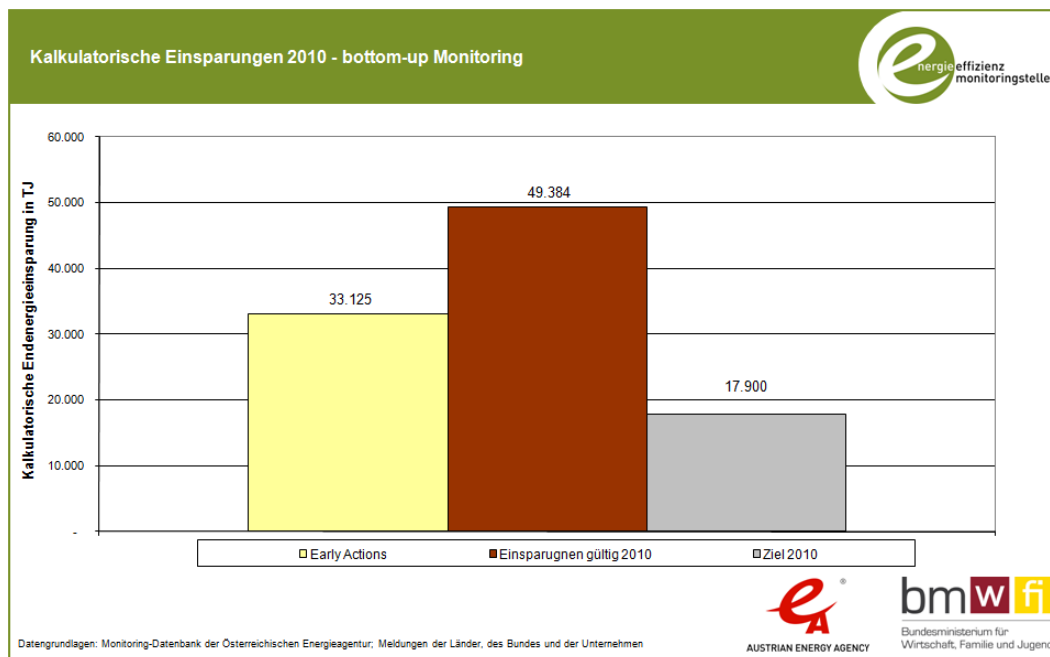


Abbildung 1: Kalkulatorische Bottom-up Endenergieeinsparungen zur Dokumentation der Erreichung des Zwischenziels gemäß Endenergieeffizienz- und Energiedienstleistungsrichtlinie bis zum Jahr 2010

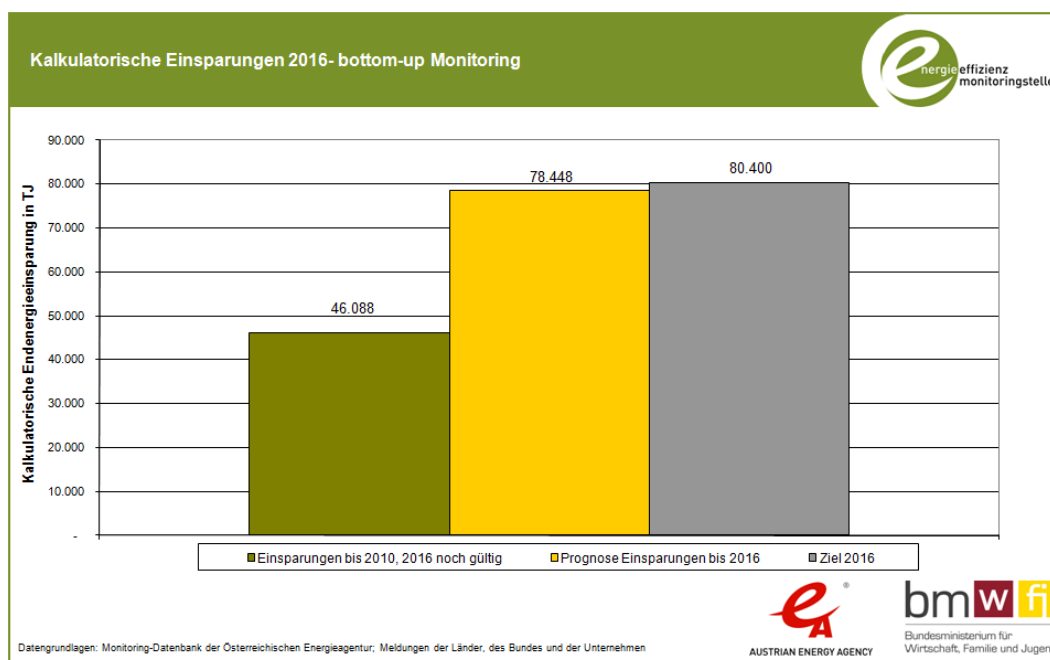


Abbildung 2: Kalkulatorische Bottom-up Endenergieeinsparungen zur Dokumentation der Erreichung des Endziels 2016 gemäß Endenergieeffizienz- und Energiedienstleistungsrichtlinie

Ein Großteil der Einsparungen wird im Bereich Gebäudehülle und Wärmebereitstellung realisiert, mehr als 80 % der 2010 gültigen Einsparungen können in diesen beiden Bereichen erzielt werden.

Die **Vorbildfunktion** erfüllt der **öffentliche Sektor** in Österreich durch

- weitreichende Sanierungen öffentlicher Gebäude im Rahmen des Bundesimmobiliencontractings,
- Energieeffizienzkriterien im Rahmen des Bundesvergabegesetzes
- eine zentrale und an Energieeffizienzkriterien orientierte Bundesbeschaffungsgesellschaft und
- konkrete Vorgaben zur öffentlichen Beschaffung im Rahmen des Aktionsplanes nachhaltige Beschaffung.

**Information und Beratung** werden durch vielfältige und breit angelegte Informationskampagnen wie zum Beispiel klima:aktiv sowie durch gezielte Energieberatung und Energieaudits durch geschulte EnergieberaterInnen von Bund, Bundesländern und Energieunternehmen gewährleistet.

Zur Umsetzung von Artikel 6 der Richtlinie wurden in Österreich **freiwillige Vereinbarungen** mit den Interessenvertretungen der Energieunternehmen abgeschlossen. Im Rahmen dieser Vereinbarungen sollen Energieunternehmen bei ihren KundInnen bis 2016 10.872 TJ Endenergie durch das Initiieren von Energieeffizienzmaßnahmen einsparen.

Insgesamt gesehen konnten die wesentlichen Anforderungen der Endenergieeffizienz- und Energiedienstleistungsrichtlinie aus Sicht der Monitoringstelle entweder bereits erfüllt oder die Grundlagen für eine erfolgreiche Umsetzung geschaffen werden. Offene Aufgaben, die während der nächsten Umsetzungsperiode bis zum 3. NEEAP im Juni 2014 verstärkt bearbeitet werden sollten sind nach Ansicht der Monitoringstelle:

- Verbesserungen bei Qualifizierung, Zertifizierung, Zulassung und Akkreditierung von Energiedienstleistern, Energieberatungen und Energieaudits
- Schaffung von Energiedienstleistungen für den Bereich der Haushalte
- Umsetzung von Energieeffizienzmaßnahmen im Verkehr
- Ausdehnung des Monitorings von Einsparungen durch Energieeffizienzmaßnahmen auf den Verkehr und den öffentlichen Bereich

## 1.2 Entwicklung der Energieeffizienz in Österreich

Angesichts des weltweit steigenden Energiebedarfs und der knapper werdenden Ressourcen ist eine zukunftsorientierte Energiepolitik in Österreich wichtiger denn je. Energieeffizienz spielt dabei eine wesentliche Rolle. Daher wird in diesem Kapitel ein Überblick über den Endenergieverbrauch in Österreich und die Entwicklung der Energieeffizienz gegeben.

Programme und Strategien in Österreich zum Umgang mit den Herausforderungen eines steigenden Energieverbrauchs bei begrenzten Energieressourcen werden beschrieben und Ziele, die sich Österreich im Hinblick auf Energieeinsparung und Energieeffizienz gesetzt hat, werden dargestellt.

### 1.2.1 Endenergieverbrauch und Energieeffizienzentwicklung

Abbildung 3 zeigt, dass der Endenergieverbrauch in Österreich bis 2005 kontinuierlich angestiegen ist.

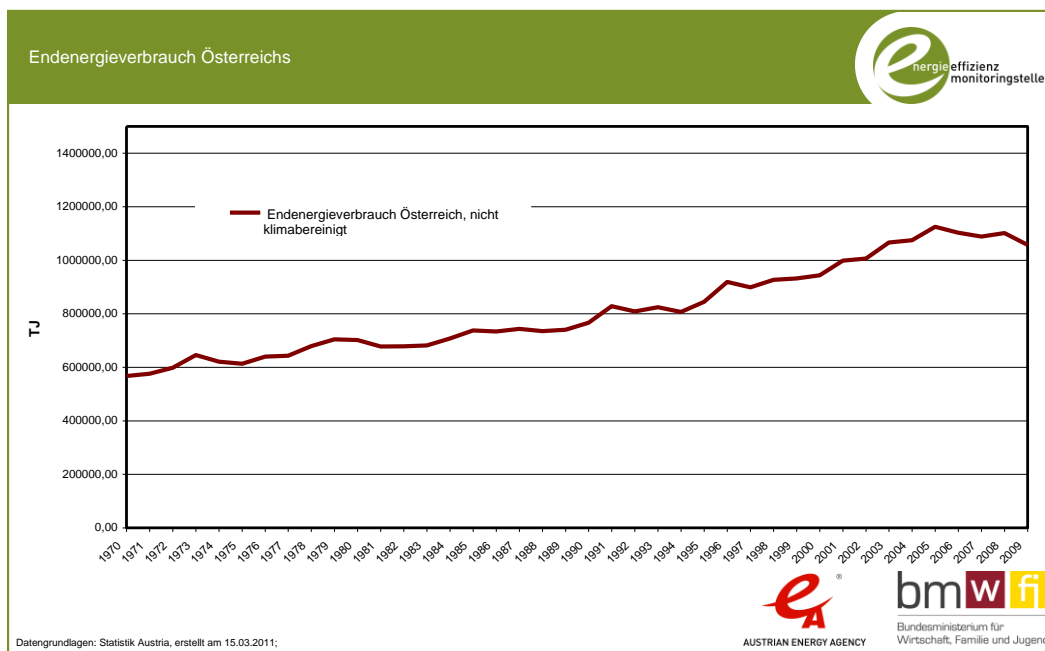


Abbildung 3: Endenergieverbrauch in Österreich, Entwicklung 1970 bis 2009

Mit Ausnahme der Landwirtschaft ist der Endenergieverbrauch in allen Sektoren deutlich gestiegen. Insbesondere im Verkehrssektor wird heute im Vergleich zu 1970 mehr als doppelt soviel Energie verbraucht. Abbildung 4 zeigt den Endenergieverbrauch der einzelnen Sektoren in Österreich.



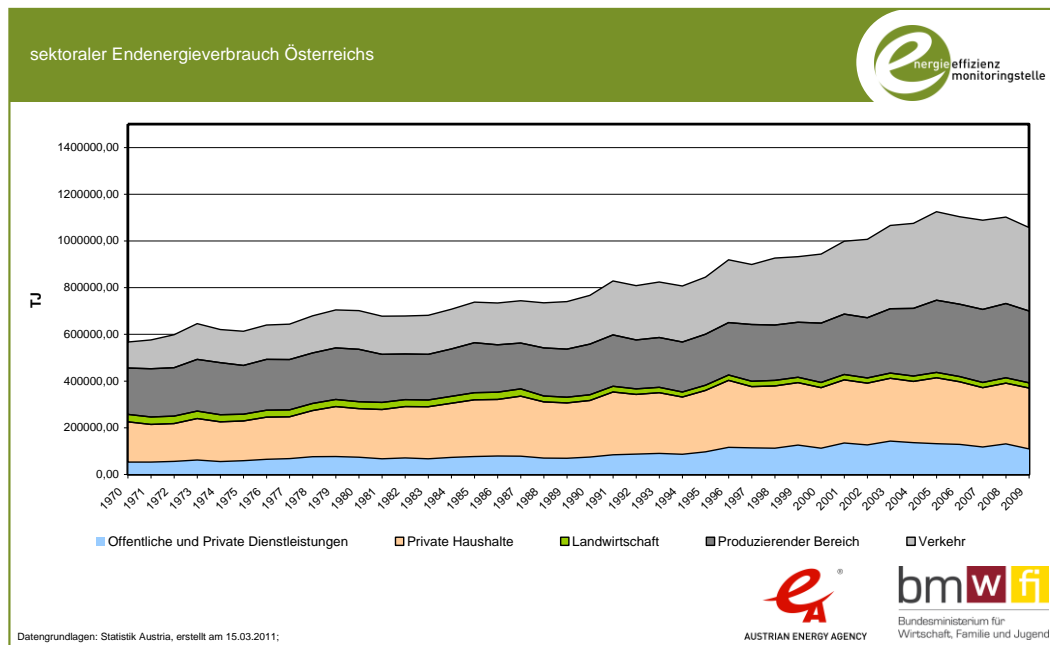


Abbildung 4: Sektoraler Endenergieverbrauch in Österreich, Entwicklung 1970 bis 2009

Die wesentlichen treibenden Faktoren für den Energieverbrauch sind Bevölkerungs-, Wirtschafts- und Wohlstandsentwicklung. Sowohl Bevölkerung als auch Wirtschaftsleistung (gemessen als Bruttowertschöpfung) sind seit 1995 kontinuierlich gestiegen. Abbildung 5 zeigt, dass erst seit 2005 ein moderater Rückgang des Energieverbrauchs pro Person in Österreich zu beobachten ist. Bis dahin ist der Energieverbrauch pro ÖsterreicherIn kontinuierlich gestiegen.

Eine Entkopplung des Energieverbrauchs vom Wirtschaftswachstum ist phasenweise zwischen 1996 und 2000 sowie zwischen 2005 und 2009 geglückt. Die Energieintensität bezogen auf die Wirtschaftsleistung zeigt einen schwankenden Verlauf. Während zwischen 1996 und 2000 eine deutliche Verbesserung zu beobachten ist, steigt die Energieintensität zwischen 2001 und 2005 stark an, um dann wieder bis heute deutlich und stärker als zuvor zu sinken. Im Jahr 2009 liegt der Endenergieverbrauch bezogen auf die Wirtschaftsleistung um 6 % niedriger als 1995.

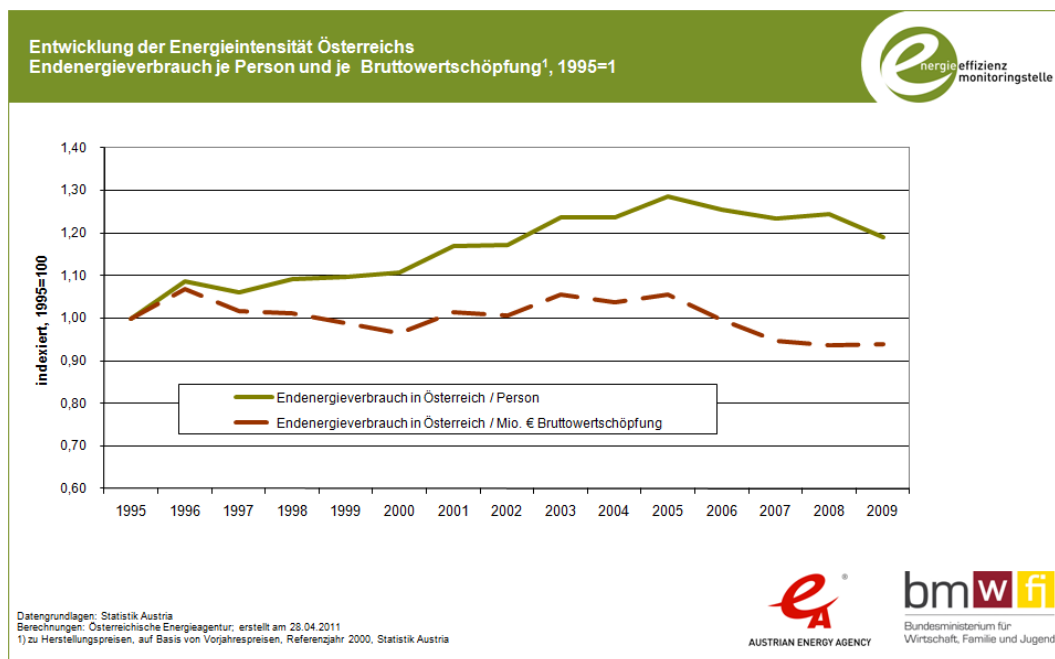


Abbildung 5: Energieintensität in Österreich, Entwicklung 1970 bis 2009

Um die Entkopplung des Energieverbrauchs vom Bevölkerungs- und Wirtschaftswachstum voranzutreiben und einen weiteren Anstieg des Endenergieverbrauch zu vermeiden, wurde der Energieeffizienz sowohl im Regierungsprogramm der Bundesregierung als auch in der Energiestrategie Österreichs höchste Priorität eingeräumt.

## 1.2.2 Programme, Strategien und Einsparziele

### Regierungsprogramm für die XXIV. Gesetzgebungsperiode

Die österreichische Bundesregierung legt im Regierungsprogramm für die XXIV. Gesetzgebungsperiode (2008 – 2013) die Steigerung der Energieeffizienz und den sparsamen Einsatz von Energie als wichtige Handlungsfelder für die Erreichung der Klima- und Energieziele der EU fest. Als konkrete Maßnahmen werden im Regierungsprogramm dazu unter anderem die Verabschiedung eines Energieeffizienzgesetzes, eine Potentialerhebung für Energieeffizienzverbesserungen und die Forcierung von besonders effizienten Beleuchtungssystemen genannt. Ebenso werden Maßnahmen zur Reduktion des Energieverbrauchs bei „Stand by“-Anwendungen und ein Energiecheck für die österreichischen Haushalte anvisiert.

Um Modernisierungsimpulse im Bereich der Energie- und Klimaschutztechnologien zu setzen, wurde der 2007 per Gesetz beschlossene Klima- und Energiefonds mit bis zu 150 Mio. Euro jährlich dotiert.

Aus Gründen des Klimaschutzes schreibt die österreichische Bundesregierung konkrete Maßnahmen fest, die gleichzeitig auch effizienzsteigernd wirken. So ist im Regierungsprogramm eine Vereinbarung zwischen Bund und Ländern für mehr Klimaschutz im Wohnbau vorgesehen gewesen, die schließlich 2009 beschlossen und in weiterer Folge in den Wohn-

bauförderungsgesetzen der Bundesländer umgesetzt wurde.<sup>2</sup> Der Einsatz innovativer klimarelevanter Heizungs- und Warmwassersysteme als Voraussetzung für die Wohnbauförderung ebenso wie der Ausstieg aus der Ölheizung im Neubau sind u. a. Inhalt dieser 15a Vereinbarung. Weiters sah das Regierungsprogramm für 2009 und 2010 die Bereitstellung von insgesamt 100 Mio. Euro für die thermische Sanierung durch den Bund vor. Aufgrund des Erfolgs dieser Sanierungsoffensive wurde diese Maßnahme im Jahr 2011 fortgesetzt.

Um die Vorbildwirkung des öffentlichen Sektors zu stärken, soll sich weiters laut Regierungsprogramm der Neubau und die Sanierung öffentlicher Gebäude am Förderstandard der 15a Vereinbarung über Maßnahmen im Gebäudesektor<sup>2</sup> orientieren. Langfristig strebt die Bundesregierung eine lückenlose thermische Sanierung des österreichischen Gebäudebestandes der Jahre 1945–1980 an.

Weitere klimarelevante Maßnahmen sieht das Regierungsprogramm in den Bereichen Mobilität und Beschaffung vor.

### **Energiestrategie Österreich**

Österreich ist gemäß Energie- und Klimapakets der EU verpflichtet, den Anteil der erneuerbaren Energieträger am Bruttoendenergieverbrauch bis 2020 auf 34 % anzuheben und die Treibhausgasemissionen in den Sektoren, die nicht dem Emissionshandel unterliegen, gegenüber 2005 um 16 % bis 2020 zu senken. Die Energieeffizienz soll laut Endenergieeffizienz- und Energiedienstleistungsrichtlinie (Energy Services Directive, ESD) bis 2016 um 9 % verbessert und damit Endenergieeinsparungen in Höhe von 80,4 PJ erzielt werden. In Umsetzung des Energie- und Klimapakets der EU und der Erreichung der 20-20-20 Ziele der EU wurde im April 2009 mit der Erarbeitung der Energiestrategie Österreich begonnen.

In einem partizipativen Prozess, der 150 VertreterInnen aus den Ministerien, den Bundesländern und Stakeholder aus Wissenschaft, Wirtschaft, Umwelt und Gesellschaft umfasste, wurden die strategischen Ziele der österreichischen Energie- und Klimapolitik sowie konkrete Maßnahmen erarbeitet. Die Energiestrategie Österreich basiert auf den 3 strategischen Säulen:

1. Konsequente Steigerung der Energieeffizienz in allen wesentlichen Sektoren, insbesondere in den Bereichen:
  - Gebäude: Reduktion des Raumwärme- und des Kühlbedarfs und Verbesserung der Baustandards zu „Fast-Null-Energiehäusern“
  - Haushalte und Betriebe: Schwerpunkt Stromverbrauch und Abwärmenutzung unterstützt durch Energieberatung und Energiemanagementsysteme
  - Mobilität: alternative Antriebe und E-Mobilität
  - Primärenergieeinsatz und Abwärmenutzung: bei energieintensiven Unternehmen, in der Energiewirtschaft sowie bei Haushalten und Gewerbebetrieben

---

<sup>2</sup> Vereinbarung gemäß Art. 15a B-VG zwischen dem Bund und den Ländern über Maßnahmen im Gebäudesektor zum Zweck der Reduktion des Ausstoßes an Treibhausgasen.

## 2. NEEAP – erstellt im Auftrag des BMWFJ

2. Ausbau der erneuerbaren Energieträger und damit einhergehend die Stärkung der Bedeutung für die nationale Eigenversorgung und die Stärkung der Energieversorgungssicherheit, die Schaffung neuer hochqualifizierter Arbeitsplätze und die Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit. Der Schwerpunkt soll dabei in folgenden Bereichen liegen:

- Stromerzeugung: Nutzung der Potenziale im Bereich der Wasserkraft, der Windkraft, der Biomasse und der Photovoltaik.
- Raumwärme: Optimierte Bereitstellung durch Fernwärme (Abwärme, KWK, Biomasse) oder durch Einzelheizungen (Solarthermie, Biomasse, Umgebungswärme).
- Verkehr: Erfüllung der Vorgaben der EU, insbesondere 10 % erneuerbare Energien durch Biotreibstoffe und E-Mobilität.

3. Langfristige Sicherstellung der Energieversorgung, insbesondere durch

- Verbesserung der Übertragungs-, Verteilnetze und Speicher für Strom: Die Netzinfrastrukturen müssen in Zukunft an verstärkte dezentrale Produktion und erhöhte Durchflussmengen angepasst werden.
- Leitungsgebundene Energieträger: Hier hat Österreich durch seine geographische Lage eine Drehscheibenfunktion, woraus Verantwortung für die europäische Energieversorgung und Chancen für Österreichs Volkswirtschaft resultieren.

Um die österreichischen Energie- und Klimaziele zu erreichen, wurde in der Energiestrategie die Stabilisierung des Endenergieverbrauchs auf dem Niveau von 2005 festgeschrieben. Der Endenergieverbrauch soll somit im Jahr 2020 bei 1.100 PJ liegen. Die zur Umsetzung vorgeschlagenen Maßnahmen gliedern sich in die Bereiche Gebäude, Produktion & Dienstleistungen in Industrie sowie Gewerbe & Kleinverbrauch, Mobilität, Energiebereitstellung, Energieversorgungssicherheit und übergeordnete Maßnahmen. Eine Evaluierung der Energiestrategie Österreich durch die Österreichische Energieagentur, das Umweltbundesamt, die Energie-Control GmbH und ein WIFO-Konsortium hat ergeben, dass durch die vorgeschlagenen Maßnahmen die Ziele der Energiestrategie im Jahr 2020 erreicht werden können.

### **Zusammenfassende Darstellung der Energieeinsparziele in Österreich**

*Einsparrichtwert 80,4 PJ im Jahr 2016 laut Endenergieeffizienz- und Energiedienstleistungsrichtlinie*

Im ersten Nationalen Energieeffizienzaktionsplan (NEEAP) hat Österreich richtlinienkonform den Einsparrichtwert in Höhe von 80,4 PJ im Jahr 2016 bzw. 17,9 PJ im Jahr 2010 berechnet ((BMWFJ 2007). 4–11). Bis 2016 sollen demnach mindestens **80,4 PJ** Endenergie durch Energieeffizienzmaßnahmen eingespart werden.

### *Stabilisierung des Endenergieverbrauchs laut Energiestrategie Österreich*

Im Rahmen der Österreichischen Energiestrategie<sup>3</sup> wird das Ziel der Stabilisierung des Endenergieverbrauchs auf Basis des Verbrauchs im Jahr 2005 als unverzichtbare Grundlage zur Erreichung der von der Europäischen Union angestrebten Ziele für 2020 vorgesehen.

---

<sup>3</sup> BMWFJ und Lebensministerium (2010). Energiestrategie Österreich Maßnahmenvorschläge

Nur so können die von der EU für 2020 gesetzten Ziele für die Reduktion der Treibhausgase und die Erhöhung des Anteils an Erneuerbaren Energieträgern auf 34 % am Bruttoendenergieverbrauch für Österreich erreicht werden. Der Zielwert für den Endenergieverbrauch in Österreich im Jahr 2020 beträgt **1.100 PJ**.<sup>3</sup>

## 2 Endenergieeinsparung

### 2.1 Ziele und bisherige Fortschritte im Überblick

Die Zielerreichung gemäß Endenergieeffizienz- und Energiedienstleistungsrichtlinie kann mittels Bottom-up und/oder Top-down Monitoring dokumentiert werden. Für mindestens 30 % des von der Richtlinie betroffenen Endenergiebedarfs ist die Zielerreichung mittels Bottom-up Monitoring zu dokumentieren.<sup>4</sup>

Österreich belegt die Erreichung des Zwischenziels ausschließlich mittels Bottom-up Monitoring. Eine Kombination von Top-down und Bottom-up Monitoringverfahren wird zur Dokumentation der Erreichung des Zwischenziels nicht angewandt.

Um einen möglichst guten Einblick in die österreichische Energieeffizienzentwicklung zu erhalten, werden in diesem 2. NEEAP neben den Bottom-up Monitoringergebnissen auch die Ergebnisse ausgewählter Top-down Analysen dargestellt (siehe Kapitel 2.4 Top-down Betrachtung der Energieeffizienzentwicklung ) und in Tabelle 1 miteinander verglichen.

Im Rahmen des Bottom-up Monitorings der Umsetzung der Endenergieeffizienz- und Energiedienstleistungsrichtlinie wurden für den Zeitraum 1991 bis 2010 Energieeffizienzmaßnahmen von den betroffenen Bundes- und Landesstellen sowie von Unternehmen, die an den freiwilligen Vereinbarungen Energieeffizienz teilnehmen, gemeldet. Die von der Monitoringstelle berechneten österreichweiten kalkulatorischen Endenergieeinsparungen aus diesen gemeldeten Maßnahmen liegen mit Gültigkeit 2010 bei 49.384 TJ und mit Gültigkeit 2016 bei 46.088 TJ (vgl. Abbildung 6). Davon entfallen 33.125 TJ bzw. knapp 42 % des Einsparziels im Jahr 2016 auf Early Actions, d. h. auf Energieeffizienzmaßnahmen, die vor 2008 gesetzt wurden und aufgrund ihrer Lebensdauer 2016 noch Gültigkeit haben.

---

<sup>4</sup> Europäische Kommission (2006). Endenergieeffizienz- und Energiedienstleistungsrichtlinie, 2006/32/EC, Anhang IV

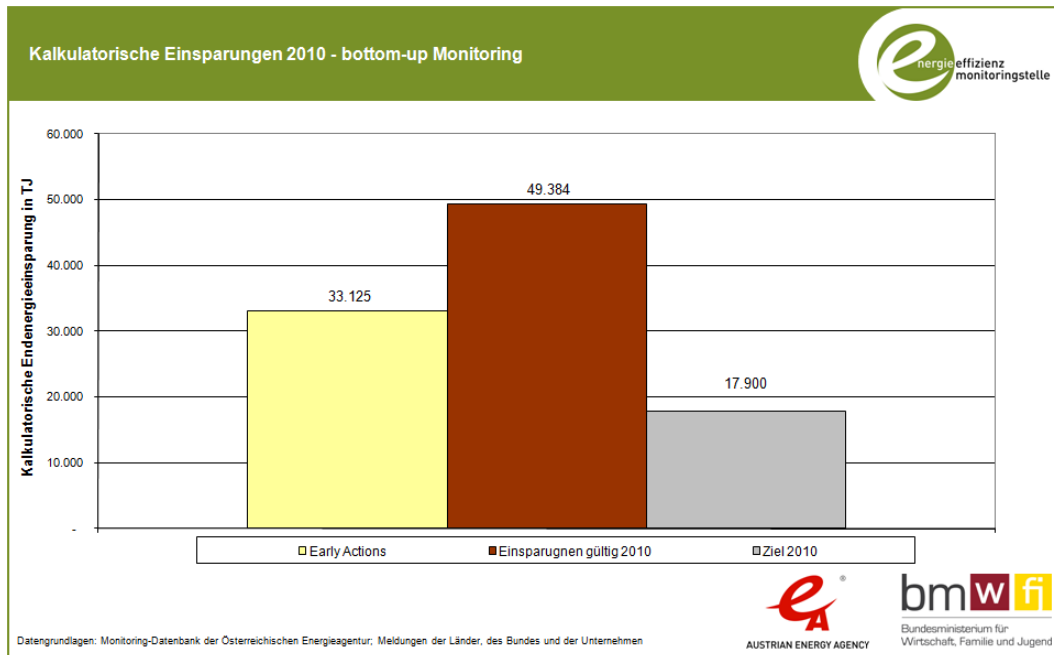


Abbildung 6: Kalkulatorische Bottom-up Endenergieeinsparungen zur Dokumentation der Erreichung des Zwischenziels gemäß Endenergieeffizienz- und Energiedienstleistungsrichtlinie bis zum Jahr 2010

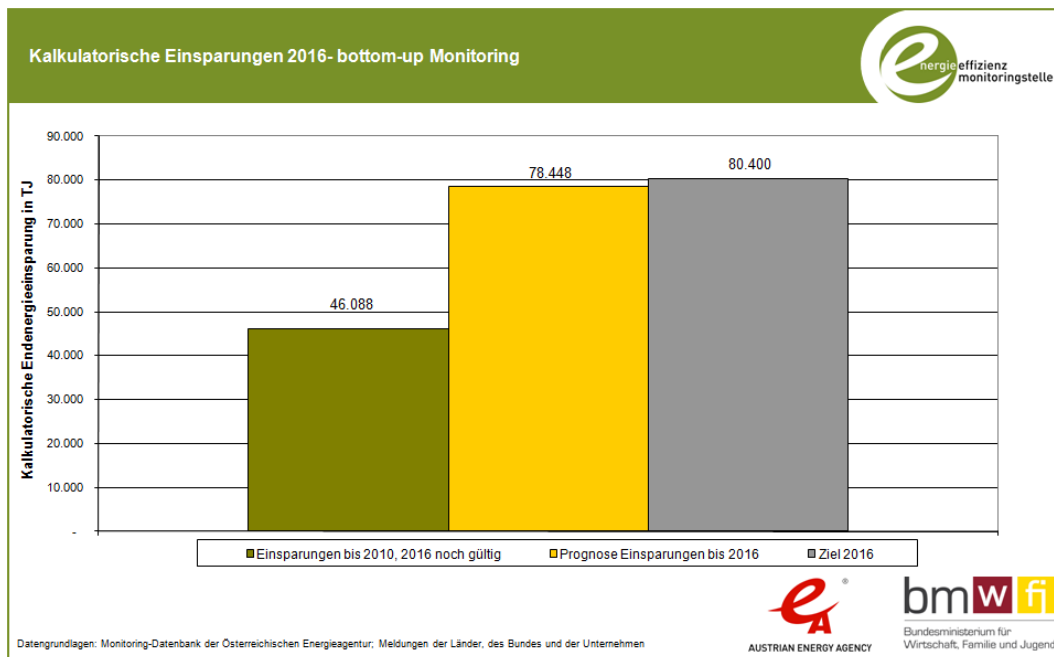


Abbildung 7: Kalkulatorische Bottom-up Endenergieeinsparungen zur Dokumentation der Erreichung des Endziels 2016 gemäß Endenergieeffizienz- und Energiedienstleistungsrichtlinie

Werden die durchschnittlich zwischen 2008 und 2010 errechneten Endenergieeinsparungen bis 2016 linear fortgeschrieben, so können bis dahin theoretisch 78.448 TJ Endenergieeinsparung bottom-up erzielt werden (siehe Abbildung 7).

Aus der folgenden Abbildung 8 wird deutlich, dass von den Endenergieeinsparungen in Höhe von 46.088 TJ, die 2016 noch Gültigkeit haben, rund 80 % aus Energieeffizienz-Maßnahmen im Bereich der Gebäudehülle (63,8 %) und der Wärmebereitstellung (16,2 %) resultieren.

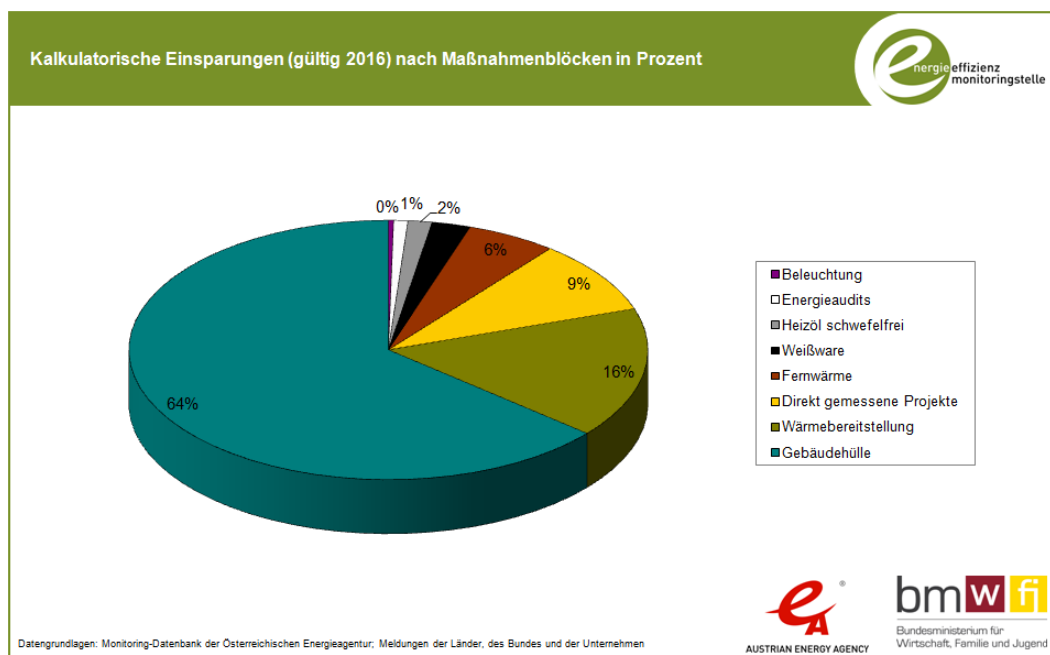


Abbildung 8: Kalkulatorische Einsparungen gültig 2016 nach Maßnahmenblöcke

Die folgende Tabelle zeigt die Ergebnisse des Bottom-up Monitorings im Vergleich zu den Ergebnissen des Top-down Monitorings.

Tabelle 1: Gegenüberstellung der kalkulatorischen Endenergieeinsparungen Österreichs top-down und bottom-up bewertet

in TJ	Top-down Einsparungen (Early Actions)	Top-down Einsparungen (2008–2010)	Bottom-up Einsparungen (Early Actions)	Bottom-up Einsparungen (2008–2010)	Bottom-up Einsparungen (Prognose 2016)
<b>Haushalte</b>	<b>50.955</b>	<b>5.614</b>	<b>32.255</b>	<b>12.371</b>	<b>68.844</b>
Heizung und Warmwasser	46.925	4.441	28.302	10.699	60.201
Geräte	4.030	1.099	nicht bewertet	1.099	3.296
Beleuchtung <sup>5</sup>	0	74	14	135	418
Horizontale Maßnahmen <sup>6</sup>	-		3.939	438	4.929

<sup>5</sup> Bottom-up Berechnungen: Einsparungen zusammengefasst aus Beleuchtung in Haushalten, Bürogebäuden und Straßenbeleuchtung

<sup>6</sup> Bottom-up Berechnungen: Einsparungen zusammengefasst aus Energieberatungen, Smart Meters und direkt gemessene Projekte



Betriebe und öffentliche Dienstleistungen	46.215	9.481	870	2.084	5.938
Mobilität	6.657	4.878	nicht bewertet	1.804	3.666
Summe	103.827	19.973	33.125	16.259	78.448

Aus dem Vergleich der Ergebnisse in Tabelle 1 wird sichtbar, dass die Top-down Verfahren in allen Sektoren wesentlich höhere Einsparungen durch Early Actions ausweisen. Insgesamt können Endenergieeinsparungen aus Early Actions mittels top-down Verfahren in Höhe von 103.827 TJ berechnet werden. Dem stehen 33.125 TJ Einsparungen bewertet mittels Bottom-up Verfahren gegenüber.

Ein anderes Bild zeigt sich beim Vergleich der zwischen 2008 und 2010 erzielten Einsparungen. Hier können im Bereich der Haushalte mit den Top-down Verfahren wesentlich weniger Einsparungen (5.614 TJ) als mit den Bottom-up Verfahren (12.371 TJ) ausgewiesen werden. Die Gründe für diesen Unterschied liegen aus Sicht der Monitoringstelle einerseits in der für den Haushaltsbereich sehr guten Bottom-up Dokumentation gesetzter Maßnahmen und andererseits in den relativ hohen Reboundeffekten im Haushaltsbereich, die Energieeinsparungen durch technische und organisatorische Maßnahmen reduzieren. Für die Sektoren Betriebe und Mobilität weisen die Top-down Verfahren wie bei den Early Actions höhere Einsparungen aus als die Bottom-up Verfahren.

**Für die Dokumentation der österreichischen Zwischenzielerreichung wird die mittels Bottom-up Verfahren berechnete Einsparung aus Early Actions in Höhe von 33.125 und die berechnete Einsparung aus den seit 2008 gesetzten Maßnahmen in Höhe von 16.259 TJ herangezogen. Für 2010 kann daher ein Einsparwert von 49.384 TJ berichtet werden. Das für Österreich festgelegte Zwischenziel von 17.900 TJ wird damit problemlos erreicht.**

## 2.2 Methoden zur Abschätzung der Energieeinsparungen

Mitte 2010 hat die Europäische Kommission einen Vorschlag zu harmonisierten Top-down und Bottom-up Methoden veröffentlicht<sup>7</sup>. Diese Methoden können von den Mitgliedstaaten zur Berechnung der Energieeinsparungen gemäß Endenergieeffizienz- und Energiedienstleistungsrichtlinie herangezogen werden. Eine Verpflichtung zur Anwendung dieser Methoden gibt es nicht.

Die Monitoringstelle ist seit 2007 an dem Prozess der Methodenentwicklung auf Europäischer Ebene beteiligt. Daher konnten die auf europäischer Ebene diskutierten Ansätze bei der Entwicklung der österreichischen Methoden eingebunden werden. Die von der Monitoringstelle für das nationale Monitoring angewandten Methoden entsprechen aus diesem Grund im Wesentlichen dem Methodenvorschlag der Europäischen Kommission.

---

<sup>7</sup> European Commission, C. E. E. (2010). Recommendations on measurement and verification methods in the framework of Directive 2006/32/EC on energy end-use efficiency and energy services – preliminary draft

### 2.2.1 Bottom-up Berechnungsmethoden

Bottom-up Methoden zur Abschätzung der Endenergieeinsparungen wurden von der Monitoringstelle in einem mehrjährigen partizipativen Prozess gemeinsam mit den von der Richtlinie betroffenen Stakeholdern entwickelt. In Workshops und Kleingruppendiskussionen wurden die Methodenvorschläge der Monitoringstelle diskutiert und die Stellungnahmen der Stakeholder eingearbeitet. Die von der Monitoringstelle entwickelten und angewandten Methoden orientieren sich so weit wie möglich an den von der Europäischen Kommission vorgeschlagenen Methoden und können im aktuellen Methodendokument<sup>8</sup> eingesehen werden. Etwaige Abweichungen vom Europäischen Vorschlag werden im Methodendokument beschrieben.

Die Berechnung der kalkulatorischen Endenergieeinsparungen mittels Bottom-up Monitoring erfolgte in einem vierstufigen Verfahren.

1. Datensammlung und Auswertung: In der ersten Stufe wurden die von den Bundesländern und vom Bund in die Monitoringdatenbank eingetragenen und von der Monitoringstelle plausibilisierten Daten zu Energieeffizienzmaßnahmen herangezogen (siehe <http://www.monitoringstelle.at/Datenbank.472.0.html>). Die Endenergieeinsparungen wurden mittels der von der Monitoringstelle im Auftrag des BMWFJ entwickelten Bottom-up Methoden berechnet. Die Methoden sind im Methodendokument der Monitoringstelle ausführlich dargestellt.<sup>9</sup>
2. Bereinigung von Doppelzählungen: Um Doppelzählungen von Bundes- und Ländermaßnahmen zu vermeiden (z. B. aufgrund von Doppelförderungen), wurden im Zuge von Abstimmungstreffen zwischen der Monitoringstelle, dem BMWFJ und den LändervertreterInnen mögliche Doppelzählungen identifiziert und bei der Berechnung der letztgültigen Einsparungen berücksichtigt.
3. Ergänzung von Einsparungen durch die freiwilligen Vereinbarungen Energieeffizienz: Ebenso wurden Einsparungen, die von Seiten der Energieversorger im Rahmen der freiwilligen Vereinbarungen gemeldet wurden und die über die von den Ländern gemeldeten Einsparungen hinausgehen, für die Zielerreichung 2010 und 2016 berücksichtigt (sofern die Berechnungsmethoden übereinstimmen).
4. Korrektur mittels „Unsicherheitsfaktor“: Obwohl die Berechnungen auf den von der Europäischen Kommission vorgeschlagenen Methoden basieren, zeigen sich Abweichungen bei dem mit diesen Methoden berechneten Endenergieverbrauch für Raumwärme und Warmwasser im Vergleich zu den statistischen Erhebungen der Statistik Austria. Daher wurde ein Unsicherheitsfaktor für Einsparungen bei Raumwärme und Warmwasser in Höhe von 0,25<sup>10</sup> abgeschätzt. Die Einsparungen aus den Maßnahmen Fernwärme, Wärmebereitstellung und Gebäudehülle wurden um diesen Unsicherheitsfaktor reduziert.

---

<sup>8</sup> [http://www.monitoringstelle.at/fileadmin/dam/spritspar/downloads/Methodendokument\\_RK\\_AT\\_100916.pdf](http://www.monitoringstelle.at/fileadmin/dam/spritspar/downloads/Methodendokument_RK_AT_100916.pdf)

<sup>9</sup> Adensam et al. (2010): Bewertung der Zielerreichung der Freiwilligen Vereinbarungen gemäß Endenergieeffizienz- und Energiedienstleistungsrichtlinie 2006/32/EG

<sup>10</sup> Der Unsicherheitsfaktor wurde mit 25 % zwischen dem BMWFJ, den Ländern und der Monitoringstelle festgelegt. Berechnungsgrundlagen dazu siehe 5.3.

## 2.2.2 Top-down Berechnungsmethoden

Top-down Berechnungsmethoden verwenden sektoral oder national aggregierte Daten als Ausgangspunkt für die Berechnung des Umfangs der Energieeinsparungen. Die jährlichen Daten werden um Einflüsse bereinigt, die den Energiekonsum verändern, aber nicht auf technologische Veränderungen zurückzuführen sind – wie zum Beispiel Heizgradtage oder strukturelle Veränderungen der Industrieproduktion – um ein getreues Bild der **Gesamtverbesserung der Energieeffizienz** wiederzugeben. Top-down Methoden liefern keine genauen Detailmessungen und zeigen auch nicht die Kausalzusammenhänge zwischen den Maßnahmen und den daraus resultierenden Energieeinsparungen auf, sondern spiegeln die gesamte Energieeffizienzveränderung im betrachteten Sektor wider.

Top-down Methoden beschreiben die Berechnung von Energieeinsparungen mit Hilfe von Energieeffizienzindikatoren. Energieeffizienzindikatoren werden gebildet, indem man den Energieverbrauch eines Jahres einem Aktivitätsniveau desselben Jahres gegenüberstellt (z. B. Energieverbrauch pro Person, Energieverbrauch für Raumwärme je beheiztem m<sup>2</sup>, Energieverbrauch der Industrie je erwirtschaftetem Euro usw.). Im Rahmen der Top-down Berechnungen wird der Energieeffizienzindikator im Basisjahr (2007) mit jenem aus dem aktuellen Jahr verglichen und die Differenz mit dem aktuellen Aktivitätsniveau multipliziert. Folgende Formel stellt die Berechnung im Jahr t vereinfacht dar.

$$Einsparung_t = \left[ \frac{Energieverbrauch_{2007}}{Aktivitätsniveau_{2007}} - \frac{Energieverbrauch_t}{Aktivitätsniveau_t} \right] \times Aktivitätsniveau_t$$

Man berechnet also, wie hoch der Energieverbrauch bei heutigem Aktivitätsniveau mit der Energieeffizienz 2007 wäre und stellt diesen dem tatsächlichen heutigen Energieverbrauch gegenüber.

Die in Österreich angewandten Top-down Methoden basieren im Wesentlichen auf den von der Europäischen Kommission vorgeschlagenen Methoden<sup>11</sup>. Abweichungen davon werden im Kapitel 2.4 Top-down Betrachtung der Energieeffizienzentwicklung beschrieben.

## 2.3 Bottom-up Betrachtung der Energieeffizienzmaßnahmen

In diesem Kapitel werden ausgewählte Energieeffizienzmaßnahmen in Österreich beschrieben und soweit möglich Einsparungen daraus abgeschätzt. Die Auswahl der hier dargestellten TOP-Maßnahmen und die Abstimmung der Inhalte erfolgte gemeinsam mit den zuständigen Bundesländern und dem Bundesministerium für Wirtschaft, Familie und Jugend.

### 2.3.1 Gebäude

Im Gebäudebereich ergeben sich die mittels Bottom-up Methoden ermittelten Einsparungen vorwiegend aus Maßnahmen zur Verbesserung der thermischen Qualität der Gebäudehülle, Effizienzsteigerungen bei den Heizsystemen inkl. der forcierten Verwendung von Alternativenergieanlagen sowie der Verschärfung der Bauordnung. Tabelle 2 gibt einen Überblick

---

<sup>11</sup> European Commission, C. E. E. (2010). Recommendations on measurement and verification methods in the framework of directive 2006/32/EC on energy end-use efficiency and energy services - preliminary draft

2. NEEAP – erstellt im Auftrag des BMWFJ

über die Maßnahmen und die daraus resultierenden Einsparungen. Anschließend werden die Maßnahmen im Detail dargestellt.

Tabelle 2: Übersicht der Maßnahmen im Gebäudesektor

Nr.	Energieeffizienzmaßnahme	Betroffener Endenergieverbrauch	Endenergieeinsparungen 2010 (TJ)	Prognostizierte Endenergieeinsparungen 2016 (TJ)
G.1.	Wohnbauförderung Gebäudehülle	Neue und zu sanierende Wohngebäude	13.905	22.705
G.2.	Wohnbauförderung Innovative, effiziente Heizsysteme	Neue und zu sanierende Wohngebäude	10.292	18.821
G.3.	Verschärfung der Bauordnung	Neue und zu sanierende Gebäude	14.805	18.676
G.4.	Konjunkturpaket/ Sanierungsscheck	Zu sanierende Gebäude	Techn. Maßnahmen erst in Umsetzung	Techn. Maßnahmen erst in Umsetzung
G.5.	Gesetzliche Regelungen zur Forcierung von Fernwärme	Wohn- und Nicht-Wohngebäude	Einsparungen bottom-up nicht abschätzbar	Einsparungen bottom-up nicht abschätzbar
G.6.	Energieberatungen für Haushalte	Private Haushalte	145	145
	<b>Summe Einsparungen</b>		<b>39.147</b>	<b>60.347</b>

<b>Wohnbauförderung – Gebäudehülle (G.1.)</b>			
<b>Beschreibung</b>			
<b>Kategorie</b>	3: Förderungen		
<b>Dauer</b>	Start: 1982	Ende: -	Anpassungen: Laufende Verschärfung der Anforderungen
<b>Zielgruppen:</b>	Private Haushalte Raumwärme und Klimatisierung		
<b>Beschreibung</b>	Aus den Mitteln der Wohnbauförderung wird in den Bundesländern die Verbesserung der thermischen Qualität von Wohngebäuden und die Verbreitung effizienter Heizungssysteme gefördert. Die Förderung wird in Form von Darlehen, Zuschüssen und/oder Beihilfen ausbezahlt.		
<b>Weiterführende Informationen</b>	<a href="http://www.help.gv.at/Content.Node/21/Seite.210301.html">http://www.help.gv.at/Content.Node/21/Seite.210301.html</a>		
<b>Endenergieeinsparungen</b>			
<b>Berechnungsmethode</b>	Bottom-up Methode „Thermisch verbesserte Gebäudehülle“, siehe Methodendokument im Annex		
<b>Einsparungen (TJ/a)</b>	2010: 13.905 TJ	2016 (geschätzt): 22.705 TJ	
<b>Umsetzung</b>			
<b>National/regional</b>	National, Umsetzung in den Bundesländern		
<b>Budget und finanzielle Ressourcen</b>	Durchschnitt 2005 bis 2009: 2.850 Mio. Euro, davon rund 550 Mio. Euro für Sanierungen (siehe Amann W. 2010), inklusive Ausgaben für G.2.	Bund, Bundesländer	
<b>Zuständige Stelle / Monitoring</b>	Landesregierungen / Landesregierungen		
<b>Überschneidungen, Multiplikatoren, Synergien</b>	Es gibt Synergien mit der Maßnahme G.6. und Überschneidungen mit der Maßnahme G.4.		

<b>Wohnbauförderung – Innovative, effiziente Heizsysteme (G.2.)</b>			
<b>Beschreibung</b>			
<b>Kategorie</b>	3: Förderungen		
<b>Dauer</b>	Start: 1982	Ende: -	Anpassungen: Laufende Verschärfung der Anforderungen
<b>Zielgruppen:</b>	Private Haushalte Raumwärme und Klimatisierung		
<b>Beschreibung</b>	Aus den Mitteln der Wohnbauförderung wird in den Bundesländern die Verbesserung der thermischen Qualität von Wohngebäuden und die Verbreitung effizienter Heizungssysteme gefördert. Die Förderung wird in Form von Darlehen, Zuschüssen und/oder Beihilfen ausbezahlt.		
<b>Weiterführende Informationen</b>	<a href="http://www.help.gv.at/Content.Node/21/Seite.210301.html">http://www.help.gv.at/Content.Node/21/Seite.210301.html</a>		
<b>Endenergieeinsparungen</b>			
<b>Berechnungsmethode</b>	Bottom-up Methoden „Fernwärme“, „Kesseltausch“, „Solarthermische Anlagen“, Wärmepumpe“, siehe Methodendokument im Annex		
<b>Einsparungen (TJ/a)</b>	2010: 10.292 TJ	2016 (geschätzt): 18.821 TJ	
<b>Umsetzung</b>			
<b>National/regional</b>	National, Umsetzung in den Bundesländern		
<b>Budget und finanzielle Ressourcen</b>	in Maßnahme G.1. inkludiert	Bund, Bundesländer	
<b>Zuständige Stelle / Monitoring</b>	Landesregierungen / Landesregierungen		
<b>Überschneidungen, Multiplikatoren, Synergien</b>	Es gibt Synergien mit der Maßnahme G.6. und Überschneidung mit der Maßnahme G.4.		

<b>Verschärfung der Bauordnung (G.3.)</b>			
Beschreibung			
<b>Kategorie</b>	1: Standards und Normen		
<b>Dauer</b>	Start: vor 1991	Ende: -	Anpassungen: finden in unregelmäßigen Intervallen aber laufend statt
<b>Zielgruppen:</b>	Gebäude Raumwärme und Klimatisierung		
<b>Beschreibung</b>	Die thermische Qualität von Gebäuden wird in Österreich im Rahmen der Baugesetze bzw. Bauordnungen der Bundesländer geregelt. Diese schreiben Qualitätskriterien für Bauten vor. Die Anforderungen sind für die einzelnen Bundesländer unterschiedlich, es werden z. B. zu erzielende U-Werte der Bauteile, Energiekennzahlen oder LEK-Werte vorgegeben. Es finden sich in diesen Bauordnungen und Baugesetzen nicht nur Anforderungen an die Gebäudehülle, sondern auch Anforderungen an die Gebäudetechnik. Als Basis für eine Harmonisierung der Bauordnungen und Baugesetze dienen Richtlinien des Österreichischen Instituts für Bautechnik. Eine solche OIB-Richtlinie 6 zu Energieeinsparung und Wärmeschutz besteht seit 2007 und wurde von allen Bundesländern umgesetzt. In dieser Richtlinie finden sich Vorgaben zum maximalen Heizwärmebedarf von Wohn- und Nichtwohngebäuden, sowohl für Neubauten als auch für umfassende Sanierungen.		
<b>Weiterführende Informationen</b>	<a href="http://www.help.gv.at/Content.Node/226/Seite.2260200.html">http://www.help.gv.at/Content.Node/226/Seite.2260200.html</a>		
Endenergieeinsparungen			
<b>Berechnungsmethode</b>	Gemäß Methodenvorschlag der Europäischen Kommission, Baseline für Early Actions Bauordnungsvorschriften 1991, Einsparungen 2008 bis 2010: Bauordnungsvorschriften 2007, Berechnungsgrundlagen siehe im Anhang		
<b>Einsparungen (TJ/a)</b>	2010: 14.805 TJ	2016 (geschätzt): 18.676 TJ	
<b>Umsetzung</b>			
<b>National/regional</b>	National, Umsetzungsunterschiede in den Bundesländern		
<b>Budget und finanzielle Ressourcen</b>	n.a.	n.a.	
<b>Zuständige Stelle / Monitoring</b>	Landesregierungen / Landesregierungen		
<b>Überschneidungen, Multiplikatoren, Synergien</b>	Doppelzählungen werden methodisch ausgeschlossen, da bei allen anderen Bottom-up Methoden die geltenden Bauordnungsvorschriften als Baseline herangezogen werden. Synergien bestehen mit der Wohnbauförderung, bei der die thermische Qualität von Gebäuden über die Bauordnungserfordernisse hinaus gefördert wird. Multiplikatorwirkungen bestehen hinsichtlich der Verbreitung effizienter Technologie im Bauwesen.		

<b>Konjunkturpaket / Sanierungsscheck (G.4.)</b>			
Beschreibung			
<b>Kategorie</b>	3: Investitionsförderung		
<b>Dauer</b>	Start: 2009	Ende: 2011	Anpassungen: Konjunkturpaket (2009) als Sanierungsscheck (2011) fortgeführt
<b>Zielgruppen:</b>	Private Haushalte, Unternehmen Raumwärme und Klimatisierung in Bestandsgebäuden		
<b>Beschreibung</b>	<p>Gefördert werden Maßnahmen zur Verbesserung des Wärmeschutzes (Gebäudehülle sowie Fenster und Türen) und Verbesserungen der Wärmeerzeugungssysteme von Wohngebäuden und betrieblich genutzten Gebäuden, die vor dem 01.01.1999 errichtet wurden bzw. mindestens 20 Jahre alt sind.</p> <p>Haushalte: Die maximale Förderhöhe beträgt 20 % der Sanierungskosten bzw. 5.000€.</p> <p>Betriebe: Förderung von maximal 30 %, für KMU maximal 40 % der Investitionskosten.</p>		
<b>Weiterführende Informationen</b>	<a href="http://www.bmwfj.gv.at/EnergieUndBergbau/Energieeffizienz/Seiten/NeuerSanierungsscheck.aspx">http://www.bmwfj.gv.at/EnergieUndBergbau/Energieeffizienz/Seiten/NeuerSanierungsscheck.aspx</a>		
Endenergieeinsparungen			
<b>Berechnungsmethode</b>	Es liegen zu diesen zwei Aktionen noch keine Daten vor		
<b>Einsparungen (TJ/a)</b>	2010: n.a., Einsparungen sind in Maßnahme G.1. enthalten.	2016 (geschätzt): n.a., Einsparungen sind in Maßnahme G.1. enthalten.	
Umsetzung			
<b>National/regional</b>	National		
<b>Budget und finanzielle Ressourcen</b>	Betriebe: 100 Mio. Euro Haushalte: 100 Mio. Euro	BMWFJ, BMLFUW	
<b>Zuständige Stelle / Monitoring</b>	Kommunalkredit Public Consulting GmbH, Bausparkassen / Bund		
<b>Überschneidungen, Multiplikatoren, Synergien</b>	Es gibt Überschneidungen mit der Maßnahme G.1. und Synergien mit der Maßnahme G.6.		



<b>Gesetzliche Regelungen zur Forcierung von Fernwärme (G.5.)</b>			
<b>Beschreibung</b>			
<b>Kategorie</b>	3: Investitionsförderung		
<b>Dauer</b>	Start: 1982 (GWFG), 2008 (KWK)	Ende: -	Anpassungen: Novellierungen FWFG 1985, 1988, 1991
<b>Zielgruppen:</b>	Fernwärmeverbraucher		
<b>Beschreibung</b>	Das <b>Fernwärmeförderungsgesetz</b> (FWFG) regelt neben Förderungen für Fernwärmeeerzeugungsanlagen auch jene für Fernwärmeleitungs- und Verteilanlagen. Die Förderung wird als Investitionszuschuss ausbezahlt. Im <b>KWK Gesetz</b> sind Investitionszuschüsse für neue und Förderungen zum Betrieb bestehender KWK-Anlagen zur öffentlichen Fernwärmeversorgung geregelt. Beide Gesetze leisten damit einen Beitrag zur Bereitstellung von Fernwärmeinfrastruktur. Die von den Bundesländern eingesetzten Instrumente zur Umsetzung der Ziele sind regional unterschiedlich und umfassen unter anderem Anschlusspflicht unter bestimmten Voraussetzungen, Förderungen des Fernwärmeanschlusses bei privaten Haushalten und Betrieben, Förderung von Fernwärmeausbau, insbesondere Biomassenah- und – fernwärmeausbau.		
<b>Weiterführende Informationen</b>	<a href="http://www.ris.bka.gv.at/Dokument.wxe?Abfrage=Bundesnormen&amp;Dokumentnummer=NOR11006844">http://www.ris.bka.gv.at/Dokument.wxe?Abfrage=Bundesnormen&amp;Dokumentnummer=NOR11006844</a> <a href="http://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=Bundesnormen&amp;Gesetzesnummer=20005916">http://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=Bundesnormen&amp;Gesetzesnummer=20005916</a>		
<b>Endenergieeinsparungen</b>			
<b>Berechnungsmethode</b>	Einsparungen aus dem Betrieb von Energieerzeugungsanlagen für die öffentliche Fernwärmeversorgung sind nicht im Rahmen der RL 2006/32/EG anrechenbar. Der Maßnahme können daher keine Endenergieeinsparungen zugeordnet werden. Die Schaffung der Fernwärmeinfrastruktur ist jedoch eine Vorbedingung für den forcierten Anschluss von Gebäuden an die Fernwärme und damit für Energieeinsparungen bei den Endverbrauchern (siehe Bottom-up Methode „Fernwärme“ in Methodendokument der Monitoringstelle <sup>12</sup> ).		
<b>Einsparungen (TJ/a)</b>	2010: n.a., Einsparungen aus zusätzlichen Fernwärmeanschlüssen sind in Maßnahme G.2. enthalten.	2016 (geschätzt): n.a. , Einsparungen aus zusätzlichen Fernwärmeanschlüssen sind in Maßnahme G.2. enthalten.	
<b>Umsetzung</b>			
<b>National/regional</b>	National		
<b>Budget und finanzielle Ressourcen</b>	FWFG: max. 1,1 Mrd. € / Jahr KWK: Insgesamt 55 Mio. € von 2006-2012	Bund, Länder	
<b>Zuständige Stelle / Monitoring</b>	Bund, Länder / Bund, Länder		
<b>Überschneidungen, Multiplikatoren, Synergien</b>	Fernwärmeanschlüsse werden von den Bundesländern im Rahmen der Wohnbauförderung (G.1.) unterstützt und sind dort bewertet.		

<sup>12</sup> [http://www.monitoringstelle.at/fileadmin/dam/spritspar/downloads/Methodendokument\\_RK\\_AT\\_100916.pdf](http://www.monitoringstelle.at/fileadmin/dam/spritspar/downloads/Methodendokument_RK_AT_100916.pdf)

<b>Energieberatungen für Haushalte (G.6.)</b>			
Beschreibung			
<b>Kategorie</b>	2: Beratungen		
<b>Dauer</b>	Start: regional unterschiedlich, erste Ansätze 1980, systematisch und umfassend ab 1990	Ende: -	Anpassungen: laufend
<b>Zielgruppen:</b>	Private Haushalte Raumwärme und Klimatisierung, Stromverbrauch		
<b>Beschreibung</b>	Die Energieberatungsstellen der Bundesländer bieten in Österreich Energieberatungen für Haushalte an. Die Qualität der Energieberatungen wird über die standardisierte Ausbildung gesichert, die aus einem Grundkurs (A-Kurs) und einem Fortsetzungslehrgang (F-Kurs) besteht.		
<b>Weiterführende Informationen</b>	<a href="http://www.klimaaktiv.at/article/articleview/67127/1/25300">http://www.klimaaktiv.at/article/articleview/67127/1/25300</a>		
Endenergieeinsparungen			
<b>Berechnungsmethode</b>	Bottom-up Methode „Energieberatung“, siehe Methodendokument im Annex		
<b>Einsparungen (TJ/a)</b>	2010: 145 TJ	2016 (geschätzt): 145 TJ	
Umsetzung			
<b>National/regional</b>	National, Umsetzung in den Bundesländern		
<b>Budget und finanzielle Ressourcen</b>	10 Mio. € (Schätzung der Vertreter der Bundesländer <sup>13</sup> )	Landesregierungen	
<b>Zuständige Stelle / Monitoring</b>	Landesregierungen / Landesregierungen		
<b>Überschneidungen, Multiplikatoren, Synergien</b>	Bei der Bewertung dieser Maßnahme sind ausschließlich die Endenergieeinsparungen aus Verhaltensänderungen, nicht aber die dadurch ausgelösten investiven Maßnahmen abgebildet.		

<sup>13</sup> Siehe Sitzungsprotokoll 15.4.2010

### 2.3.2 Öffentlicher Bereich

Aus den Sanierungsprogrammen für öffentliche Gebäude konnten für die Zielerreichung 2010 Einsparungen in Höhe von 278 TJ ermittelt werden. Weitere Maßnahmen sind mittels Bottom-up Methoden nicht abschätzbar.

Tabelle 3: Übersicht der Maßnahmen im öffentlichen Sektor

Nr	Energieeffizienzmaßnahme	Betroffener Endenergieverbrauch	Endenergieeinsparungen 2010 (TJ)	Prognostizierte Endenergieeinsparungen 2016 (TJ)
O.1.	Sanierungsprogramme für öffentliche Gebäude	Öffentliche Gebäude	278	358
O.2.	Beschaffung energieeffizienter Produkte		Einsparungen bottom-up nicht abschätzbar	Einsparungen bottom-up nicht abschätzbar
O.3.	Energieeffizienzprogramme Gemeinden		Einsparungen bottom-up nicht abschätzbar	Einsparungen bottom-up nicht abschätzbar
	<b>Summe Einsparungen</b>		<b>278</b>	<b>358</b>

<b>Sanierungsprogramme für öffentliche Gebäude (O.1.)</b>			
Beschreibung			
<b>Kategorie</b>	5: Energie-Contracting		
<b>Dauer</b>	Start: 1999	Ende: -	Anpassungen: -
<b>Zielgruppen:</b>	Öffentliche Gebäude Raumwärme und Klimatisierung, Beleuchtung		
<b>Beschreibung</b>	<p>Das Bundesimmobiliencontracting ist ein Programm zur Reduktion des Endenergieverbrauchs in öffentlichen Gebäuden. Es werden externe Dienstleister herangezogen, um Gesamtkonzepte zur höchstmöglichen Energieeinsparung zu erstellen. Mit 80 % der kalkulierten Einsparungen werden die baulichen Maßnahmen finanziert. Die restlichen 20 % fließen wieder zurück zum Gebäudenutzer. Weiters werden Bundesgebäude von der Bundesimmobiliengesellschaft über den Stand der Technik hinaus saniert. Die Energie-sonderbeauftragten des Bundes betreuen seit 1980 alle Bundesdienststellen hinsichtlich der Optimierung des Energieeinsatzes.</p> <p>Auch die Bundesländer bieten vereinzelt Contracting für Landesgebäude an. Weiters sind in einzelnen Bundesländern im Vergleich zur Bauordnung verschärfte technische Vorgaben bei Neubau oder Sanierung von Landesgebäuden einzuhalten.</p>		
<b>Weiterführende Informationen</b>	<a href="http://www.esv.or.at/unternehmen/contracting/">http://www.esv.or.at/unternehmen/contracting/</a> <a href="http://www.noel.gv.at/Umwelt/Energie/Landesgebaeude/pflichtenheft.html">http://www.noel.gv.at/Umwelt/Energie/Landesgebaeude/pflichtenheft.html</a> <a href="http://www.noel.gv.at/Umwelt/Energie/NOe-Energiebericht-Zahlen-Daten-und-Wissenswertes/landesgebaude.html">http://www.noel.gv.at/Umwelt/Energie/NOe-Energiebericht-Zahlen-Daten-und-Wissenswertes/landesgebaude.html</a> <a href="http://www.bev.gv.at/portal/page?_pageid=713,1806671&amp;_dad=portal&amp;_schema=PORTAL">http://www.bev.gv.at/portal/page?_pageid=713,1806671&amp;_dad=portal&amp;_schema=PORTAL</a> <a href="http://www.bmwfj.gv.at/Tourismus/energieeinsparungen/Seiten/Bundescontracting.aspx">http://www.bmwfj.gv.at/Tourismus/energieeinsparungen/Seiten/Bundescontracting.aspx</a>		
Endenergieeinsparungen			
<b>Berechnungsmethode</b>	Gemessene Werte, richtlinienkonform bereinigt		
<b>Einsparungen (TJ/a)</b>	2010: 278 TJ, davon Bundesgebäude 217 TJ plus aus gemeldete Einsparungen Länder 77 TJ <sup>14</sup>	2016 (geschätzt): 358 TJ	
<b>Umsetzung</b>			
<b>National/regional</b>	National		
<b>Budget und finanzielle Ressourcen</b>	n.a.	Bund, Länder	
<b>Zuständige Stelle / Monitoring</b>	Bund, Länder / Bund, Länder		
<b>Überschneidungen, Multiplikatoren, Synergien</b>	Das Bundesimmobilien-Contracting hilft, den Energieverbrauch und damit die Ausgaben des öffentlichen Sektors für Energie zu reduzieren, ohne dabei das öffentliche Budget durch Investitionen zu belasten.		

<sup>14</sup> Die Einsparungen der Länder aus Maßnahme O.1. sind in der Maßnahme H.3. Direkt gemessene Projekte enthalten.

<b>Beschaffung energieeffizienter Produkte(O.2.)</b>			
<b>Beschreibung</b>			
<b>Kategorie</b>	2: Vorbildfunktion des öffentlichen Sektors		
<b>Dauer</b>	Start: 2001 (BB-GmbH-Gesetz)	Ende: -	Anpassungen: -
<b>Zielgruppen:</b>	Öffentliche Haushalte Alle Nutzenergiekategorien		
<b>Beschreibung</b>	Die öffentliche Beschaffung ist in Österreich im Bundesvergabegesetz geregelt. Seit der Novelle 2007 sind im Vergabeverfahren ökologische Aspekte zu berücksichtigen (wie etwa Endenergieeffizienz). Im „Nationalen Aktionsplan zur Förderung einer nachhaltigen öffentlichen Beschaffung“ sind weitere Kriterien definiert. Zusätzlich gibt es auch in allen Bundesländern eigene Programme zur energieeffizienten Beschaffung. Die zentrale Bundesbeschaffungsgesellschaft beschafft für Bundesdienststellen, Landesstellen und Gemeinden unter Beachtung von Energieeffizienzkriterien.		
<b>Weiterführende Informationen</b>	<a href="http://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=Bundesnormen&amp;Gesetzesnummer=20004547">http://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=Bundesnormen&amp;Gesetzesnummer=20004547</a> <a href="http://www.nachhaltigebeschaffung.at/">http://www.nachhaltigebeschaffung.at/</a> <a href="http://www.bbg.gv.at/ueber-uns/unternehmen/">http://www.bbg.gv.at/ueber-uns/unternehmen/</a> <a href="http://www.buy-smart.info/german/beschaffung-und-klimaschutz">http://www.buy-smart.info/german/beschaffung-und-klimaschutz</a>		
<b>Endenergieeinsparungen</b>			
<b>Berechnungsmethode</b>			
<b>Einsparungen (TJ/a)</b>	2010: n.a.	2016 (geschätzt): n.a.	
<b>Umsetzung</b>			
<b>National/regional</b>	National, Umsetzung von Bund und Bundesländern		
<b>Budget und finanzielle Ressourcen</b>	Siehe Synergien	Bund, Landesregierungen	
<b>Zuständige Stelle / Monitoring</b>	Bund, Landesregierungen / Bund, Landesregierungen		
<b>Überschneidungen, Multiplikatoren, Synergien</b>	Die Hebelwirkung energieeffizienter Beschaffung ist beträchtlich, da der Anteil öffentlicher Beschaffung am Bruttoinlandsprodukt Österreichs etwa 17 % beträgt.		

<b>Energieeffizienzprogramme für Gemeinden (O.3.)</b>			
Beschreibung			
<b>Kategorie</b>	2: Beratung, Information, Vorbildfunktion des öffentlichen Sektors; 3: Förderungen		
<b>Dauer</b>	Start: regional unterschiedlich	Ende: -	Anpassungen: laufend
<b>Zielgruppen:</b>	Gemeinden Alle Nutzenergiekategorien		
<b>Beschreibung</b>	In Österreich gibt es verschiedene Energieberatungs- und Förderprogramme für Gemeinden. Ziel ist es dabei, die Gemeinden von der Planung von Maßnahmen bis zur Umsetzung zu unterstützen. Dazu gehören e5 – Programm für energieeffiziente Gemeinden, Klimabündnis, Energiespargemeinden-Programm, Umweltgemeinden, EKKO, Energie und Klimamodellregionen.		
<b>Weiterführende Informationen</b>	<a href="http://www.publicconsulting.at/kpc/de/home/frdermappe/faq/umweltfrderung/">http://www.publicconsulting.at/kpc/de/home/frdermappe/faq/umweltfrderung/</a> <a href="http://www.esv.or.at/gemeinden/energiespargemeinde/">http://www.esv.or.at/gemeinden/energiespargemeinde/</a>		
Endenergieeinsparungen			
<b>Berechnungsmethode</b>	Für diese Maßnahme wurde keine Abschätzung der Endenergieeinsparungen durchgeführt.		
<b>Einsparungen (TJ/a)</b>	2010: n.a.	2016 (geschätzt): n.a.	
Umsetzung			
<b>National/regional</b>	National, Umsetzung von Bund und Bundesländern		
<b>Budget und finanzielle Ressourcen</b>	Gemeldet wurden rund 3 Mio. Euro/Jahr	Bund, Landesregierungen	
<b>Zuständige Stelle / Monitoring</b>	Bund, Landesregierungen / Bund, Landesregierungen		
<b>Überschneidungen, Multiplikatoren, Synergien</b>	Einzelne investive Maßnahmen sind unter „Thermische Verbesserung der Gebäudehülle“, „Wärmebereitstellung“ und „Straßenbeleuchtung“ bewertet.		

### 2.3.3 Industrie und KMU

Bei Industriebetrieben und KMUs wurden die Investitions- und Beratungsförderungen für Unternehmen als Top-Maßnahmen eingestuft. Für die Zielerreichung 2010 konnten in diesem Sektor theoretische Bottom-up Einsparungen in der Höhe von 2.675 TJ erzielt werden.

Tabelle 4: Übersicht der Maßnahmen im Sektor Industrie und KMU

Nr	Energieeffizienzmaßnahme	Betroffener Endenergieverbrauch	Endenergieeinsparungen 2010 (TJ)	Prognostizierte Endenergieeinsparungen 2016 (TJ)
I.1.	Investitions- und Beratungsförderungen für Unternehmen	Sämtliche Energieverbrauchskategorien wie Prozesswärme, Elektrizitätsverbrauch, Raumwärme und Warmwasser	2.675	5.578

<b>Investitions- und Beratungsförderungen für Unternehmen (I.1.)</b>			
<b>Beschreibung</b>			
<b>Kategorie</b>	2: Beratung, Information; 3: Förderungen		
<b>Dauer</b>	Start: 1993	Ende: 2013	Anpassungen: laufend, zuletzt 2009
<b>Zielgruppen:</b>	Unternehmen Alle Nutzenergiekategorien		
<b>Beschreibung</b>	Über die Umweltförderung im Inland (UFI) können Unternehmen und Vereine Förderungen für umweltrelevante Investitionen in Anspruch nehmen. Die Förderungen bestehen aus einem Investitionszuschuss in Höhe von maximal 30 % der Investitionskosten. Zusätzlich gibt es in allen Bundesländern Energieberatungs- und Förderprogramme für Unternehmen, insbesondere die von der EU ko-finanzierten Regionalprogramme. Die bundesweite Initiative „Energieeffizienzcheck“ ist ein auf KMU fokussiertes Beratungsprogramm.		
<b>Weiterführende Informationen</b>	<a href="http://www.publicconsulting.at/kpc/de/home/frdermappe/faq/umweltfrderung/">http://www.publicconsulting.at/kpc/de/home/frdermappe/faq/umweltfrderung/</a> <a href="http://portal.wko.at/wk/format_detail.wk?angid=1&amp;stid=512029&amp;dstid=0&amp;titel=Gef%C3%B6rderte,Energieberatung,f%C3%BCr,Unternehmen">http://portal.wko.at/wk/format_detail.wk?angid=1&amp;stid=512029&amp;dstid=0&amp;titel=Gef%C3%B6rderte,Energieberatung,f%C3%BCr,Unternehmen</a> <a href="http://www.klimaaktiv.at/article/archive/15130/">http://www.klimaaktiv.at/article/archive/15130/</a> <a href="http://www.kmu-scheck.at/">http://www.kmu-scheck.at/</a>		
<b>Endenergieeinsparungen</b>			
<b>Berechnungsmethode</b>	Bottom-up Methode „Energieaudits“, siehe Methodendokument im Annex		
<b>Einsparungen (TJ/a)</b>	2010: 2.675 TJ	2016 (geschätzt): 5.578 TJ	
<b>Umsetzung</b>			
<b>National/regional</b>	National, Umsetzung von Bund und Bundesländern		
<b>Budget und finanzielle Ressourcen</b>	Bund: 90 Mio Euro / Jahr plus Mittel Bundesländer (je nach Bundesland zwischen 20.000,- und 1 Mio. Euro)	Bund, Landesregierungen	
<b>Zuständige Stelle / Monitoring</b>	Bund, Landesregierungen / Bund, Landesregierungen		
<b>Überschneidungen, Multiplikatoren, Synergien</b>			



### 2.3.4 Energieversorgung

In der Energieversorgung wurden Maßnahmen gemeldet, die mittels Messung des tatsächlichen Energieverbrauchs und informativer Abrechnung Einsparungen in Höhe von 14 TJ ergaben.

Tabelle 5: Übersicht der Maßnahmen im Bereich der Energieversorgung

Nr	Energieeffizienzmaßnahme	Betroffener Endenergieverbrauch	Endenergieeinsparungen 2010 (TJ)	Prognostizierte Endenergieeinsparungen 2016 (TJ)
E.1.	Smart Metering und informative Abrechnung	Verbrauch leitungsgebundener Energieträger der Haushalte	14	14

<b>Smart Metering und Informative Abrechnung (E.1.)</b>			
Beschreibung			
<b>Kategorie</b>	2: Verbrauchserfassung		
<b>Dauer</b>	Start: 2008	Ende: -	Anpassungen: -
<b>Zielgruppen:</b>	Haushalte Stromverbrauch		
<b>Beschreibung</b>	Grundlage für die Einführung von Smart Meters und informativer Abrechnung in Österreich bildet das Elektrizitätswirtschafts- und -organisationsgesetz (ElWOG) aus dem Jahr 2010. In drei österreichischen Bundesländern wurden Smart Meter Pilot-Projekte gestartet. Im Rahmen der freiwilligen Vereinbarungen wurde mit Ende 2010 die Installation von knapp 24.000 Smart Meters gemeldet. Diese sind in der unten ausgewiesenen Energieeinsparung bewertet.		
<b>Weiterführende Informationen</b>	<a href="http://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=Bundesnormen&amp;Gesetzesnummer=20007045">http://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=Bundesnormen&amp;Gesetzesnummer=20007045</a>		
Endenergieeinsparungen			
<b>Berechnungsmethode</b>	Bottom-up Methode „Intelligente Zähler und informative Abrechnungen“, siehe Methodendokument im Annex		
<b>Einsparungen (TJ/a)</b>	2010: 14 TJ	2016 (geschätzt): 14 TJ	
Umsetzung			
<b>National/regional</b>	National, Umsetzung von Bund und Bundesländern		
<b>Budget und finanzielle Ressourcen</b>	n.a.	Energieversorger	
<b>Zuständige Stelle / Monitoring</b>	Energieversorger, Bund / Bund		
<b>Überschneidungen, Multiplikatoren, Synergien</b>	Smart Meters wurden nur bewertet, wenn parallel dazu auch die informative Abrechnung entsprechend der RL 2006/32/EG implementiert wurde. Synergien bestehen zur Energieberatung, die aufgrund der detaillierten Verbrauchsinformationen effektiver durchgeführt werden kann.		

### 2.3.5 Mobilität

Im Bereich Mobilität konnten nur Maßnahmen aus dem Programm klima:aktiv mittels Bottom-up Methoden bewertet werden (Tabelle 6).

Tabelle 6: Übersicht der Maßnahmen im Verkehrssektor

Nr	Energieeffizienzmaßnahme	Betroffener Endenergieverbrauch	Endenergieeinsparungen 2010 (TJ)	Prognostizierte Endenergieeinsparungen 2016 (TJ)
V.1.	Verkehrsmaßnahmen des Klima- und Energiefonds	Betrieblicher Endenergieverbrauch im MIV	Einsparungen bottom-up derzeit nicht abschätzbar	Einsparungen bottom-up derzeit nicht abschätzbar
V.2.	klima:aktiv Verkehrsmaßnahmen	Privater und betrieblicher Endenergieverbrauch im MIV	1.804	3.666
V.3.	Top-Maßnahmen Mobilität	Privater und betrieblicher Endenergieverbrauch im MIV	Einsparungen bottom-up derzeit nicht abschätzbar	Einsparungen bottom-up derzeit nicht abschätzbar

<b>Verkehrsmaßnahmen des Klima- und Energiefonds (V.1.)</b>			
<b>Beschreibung</b>			
<b>Kategorie</b>	3: Förderung		
<b>Dauer</b>	Start: 2007	Ende:	Anpassungen:
<b>Zielgruppen:</b>	Gemeinden, Besteller von öffentlichen Verkehrsdienstleistungen		
<b>Beschreibung</b>	<p>Im Jahresprogramm des österreichischen Klima- und Energiefonds finden sich Maßnahmen zur Effizienzsteigerung im Verkehrsbereich. Dazu zählen unter anderem die Verbesserung der intermodalen Schnittstelle Radverkehr/Öffentlicher Verkehr, die Investitionsförderung zur Neuerrichtung, Erweiterung oder Modernisierung bestehender Anschlussbahnen sowie die Förderung multimodaler Verkehrssysteme zur Attraktivierung und Effizienzerhöhung des kombinierten Verkehrs.</p> <p>Die Attraktivierung des ÖPNV wird durch regionale Verkehrskonzepte und technische Projekte in Form von nicht-rückzahlbaren Zuschüssen an die Besteller von ÖPNV Leistungen gem. ÖPNRVG-1999 §§24 und 26 gefördert.</p>		
<b>Weiterführende Informationen</b>			
<b>Endenergieeinsparungen</b>			
<b>Berechnungsmethode</b>	Derzeit liegen noch keine Bewertungsmethoden vor		
<b>Einsparungen (TJ/a)</b>		2016 (geschätzt):	
<b>Umsetzung</b>			
<b>National/regional</b>	National, Umsetzung von Bund und Bundesländern		
<b>Budget und finanzielle Ressourcen</b>	2010: 20 Mio. €	Bund, Bundesländer	
<b>Zuständige Stelle / Monitoring</b>	Klima- und Energiefonds / SCHIG GmbH		
<b>Überschneidungen, Multiplikatoren, Synergien</b>			

<b>klima:aktiv Verkehrsmaßnahmen (V.2.)</b>			
<b>Beschreibung</b>			
<b>Kategorie</b>	3: Förderung		
<b>Dauer</b>	Start: -	Ende: -	Anpassungen: -
<b>Zielgruppen:</b>	Unternehmen		
<b>Beschreibung</b>	Gefördert werden Maßnahmen zur umweltfreundlichen, nachhaltigen Verkehrsabwicklung und sanften Mobilität, z. B. Fahrzeuge mit alternativem Antrieb, Förderung von Rad- und Fußgängerverkehr, Verkehrsinformations- und Logistiksysteme, Reduktion der Verkehrsleistung, Forcierung des öffentlichen Verkehrs usw.		
<b>Weiterführende Informationen</b>			
<b>Endenergieeinsparungen</b>			
<b>Berechnungsmethode</b>	Abschätzung aus den berechneten CO <sub>2</sub> -Einsparungen (siehe Anhang)		
<b>Einsparungen (TJ/a)</b>	1.804	2016 (geschätzt): 3.666	
<b>Umsetzung</b>			
<b>National/regional</b>	National		
<b>Budget und finanzielle Ressourcen</b>	2010: n.a.	Bund	
<b>Zuständige Stelle / Monitoring</b>	Lebensministerium / KPC / AEA		
<b>Überschneidungen, Multiplikatoren, Synergien</b>			

<b>Top-Maßnahmen Mobilität (V.3.)</b>			
Beschreibung			
<b>Kategorie</b>	Unterschiedlichste Maßnahmen		
<b>Dauer</b>	Start: -	Ende: -	Anpassungen: -
<b>Zielgruppen:</b>	Mobilität		
<b>Beschreibung</b>	<p>Im Verkehrsbereich wurde eine Vielzahl unterschiedlicher Maßnahmen von Bund und Bundesländern gesetzt. Diese umfassen unter anderem:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Temporeduktion</li> <li>• Park &amp; Ride</li> <li>• Ausbau öff. Verkehr</li> <li>• Radinfrastruktur</li> <li>• Verlagerung Güterverkehr</li> <li>• Elektromobilität</li> <li>• Bike&amp;Ride</li> <li>• Car Sharing</li> <li>• Radabstellanlagen</li> </ul>		
<b>Weiterführende Informationen</b>			
Endenergieeinsparungen			
<b>Berechnungsmethode</b>	Da die Maßnahmen im Verkehrsbereich sehr vielfältig und inhomogen sind, konnte keine Bottom-up Bewertung erfolgen. Die Top-down Bewertung zeigt für den gesamten Verkehrsbereich seit 1995 Einsparungen in Höhe von 11.535 TJ.		
<b>Einsparungen (TJ/a)</b>	2010:n.a.	2016 (geschätzt):n.a.	
Umsetzung			
<b>National/regional</b>	National, Umsetzung von Bund und Bundesländern		
<b>Budget und finanzielle Ressourcen</b>	n.a.	Bund, Bundesländer	
<b>Zuständige Stelle / Monitoring</b>	Bund, Landesregierungen / Bund, Landesregierungen		
<b>Überschneidungen, Multiplikatoren, Synergien</b>			

### 2.3.6 Horizontale Maßnahmen

Neben den sektorspezifischen Maßnahmen wurden auch horizontale Maßnahmen dokumentiert. Sie betreffen Steuern, Forschung und Ausbildung sowie Energielabelling. Die Einsparungen aus Maßnahmen zur Effizienzverbesserung der Beleuchtung sowie der direkt gemessenen Projekte werden – mangels eigener Top-Maßnahmen Kategorie – ebenso in der nachfolgenden Tabelle angeführt.

Tabelle 7: Übersicht der horizontalen Maßnahmen

Nr	Energieeffizienzmaßnahme	Betroffener Endenergieverbrauch	Endenergieeinsparungen 2010 (TJ)	Prognostizierte Endenergieeinsparungen 2016 (TJ)
H.1.	Energie- und Verkehrssteuern	Sämtliche Energieverbrauchs-kategorien	Einsparungen bottom-up nicht abschätzbar	Einsparungen bottom-up nicht abschätzbar
H.2.	Forschung und Entwicklung	Sämtliche Energieverbrauchs-kategorien	Einsparungen bottom-up nicht abschätzbar	Einsparungen bottom-up nicht abschätzbar
H.3.	Schulung, Ausbildung und Information/Bewusstseinsbildung	Sämtliche Energieverbrauchs-kategorien	Einsparungen bottom-up nicht abschätzbar	Einsparungen bottom-up nicht abschätzbar
H.4.	Energielabelling	Elektrizitätsbedarf für Kühlen, Gefrieren und Waschen	1.099	3.296
H.5.	Direkt gemessene Projekte <sup>15</sup>	Sämtliche Energieverbrauchs-kategorien	4.219	4.771
H.6.	Beleuchtung <sup>15</sup>	Elektrizitätsbedarf für Beleuchtung	149	418
	<b>Summe Einsparungen</b>		<b>5.467</b>	<b>8.485</b>

<sup>15</sup> Obwohl keine TOP-Maßnahme, wird die Einsparung dieser Maßnahmen hier angeführt, da sie mittels bottom-up Methoden berechnet wurde.

<b>Energie- und Verkehrssteuern (H.1.)</b>			
Beschreibung			
<b>Kategorie</b>	3: Steuern		
<b>Dauer</b>	Start: 2007	Ende: -	Anpassungen: laufend
<b>Zielgruppen:</b>	Alle Endenergieverbraucher		
<b>Beschreibung</b>	<p>Die Energiebesteuerung in Österreich umfasst folgende Steuern:                      Elektrische Energie (0,015€/kWh), Erdgas (0,066€/m<sup>3</sup>), Kohle (0,05€/kg), Benzin (0,417-0,587€/l), Diesel (0,297-0,425€/l), Heizöl (0,060€/kg), Heizöl extraleicht 0,098€/l)</p> <p>Im Jahr 2005 wurden 4.350 Mio. € aus Energiesteuern eingenommen.</p>		
<b>Weiterführende Informationen</b>	Elektrizitätsabgabegesetz, Erdgasabgabegesetz, Kohleabgabegesetz, Mineralölsteuergesetz <a href="http://www.ris.bka.gv.at/">http://www.ris.bka.gv.at/</a>		
Endenergieeinsparungen			
<b>Berechnungsmethode</b>	n.a.		
<b>Einsparungen (TJ/a)</b>	2010: n.a.	2016 (geschätzt): n.a.	
Umsetzung			
<b>National/regional</b>	National, Umsetzung durch Bund und Bundesländer		
<b>Budget und finanzielle Ressourcen</b>	2005: 4.350 Mio. €	Bund	
<b>Zuständige Stelle / Monitoring</b>	Bund / Bund		
<b>Überschneidungen, Multiplikatoren, Synergien</b>	Durch ihre Lenkungswirkung haben Energiesteuern Synergien mit allen anderen Energieeffizienzmaßnahmen		



<b>Forschung und Entwicklung (H.2.)</b>			
<b>Beschreibung</b>			
<b>Kategorie</b>	Forschung und Entwicklung		
<b>Dauer</b>	Start: vor 1991	Ende: -	Anpassungen: -
<b>Zielgruppen:</b>	Alle Endenergieverbraucher		
<b>Beschreibung</b>	Laut Energieforschungserhebung des BMVIT beliefen sich die Ausgaben der Öffentlichen Hand für Energieforschung in Österreich im Jahre 2009 auf 92,3 Mio. €. 85 % der Ausgaben entfielen auf direkte Finanzierungen, 15 % auf Eigenforschung von aus Bundes- oder Landesmitteln finanzierten Forschungseinrichtungen. Davon entfällt mehr als ein Drittel auf den Bereich der Energieeffizienz. Die Forschungsausgaben in diesem Bereich sind in den letzten Jahren überproportional gestiegen. Es werden sowohl Projekte der Grundlagenforschung als auch der angewandten und industriellen Forschung gefördert. Die eigenmittel-finanzierte Forschung anderer Institutionen (z. B. Unternehmen) ist in den oben genannten Zahlen nicht enthalten.		
<b>Weiterführende Informationen</b>	<a href="http://www.nachhaltigwirtschaften.at/iea/results.html/id6324">http://www.nachhaltigwirtschaften.at/iea/results.html/id6324</a>		
<b>Endenergieeinsparungen</b>			
<b>Berechnungsmethode</b>	n.a.		
<b>Einsparungen (TJ/a)</b>	2010: n.a.	2016 (geschätzt): n.a.	
<b>Umsetzung</b>			
<b>National/regional</b>	National, Umsetzung von Bund und Bundesländern		
<b>Budget und finanzielle Ressourcen</b>	2009: 92,3 Mio. €		
<b>Zuständige Stelle / Monitoring</b>	Bund, Landesregierungen / Bund, Landesregierungen		
<b>Überschneidungen, Multiplikatoren, Synergien</b>	Die Energieforschung hilft, neue Technologien zu entwickeln und zur Marktreife zu führen. Daher gibt es Synergien mit einer großen Zahl von Endenergieeffizienzmaßnahmen.		

<b>Schulung, Ausbildung und Information/Bewusstseinsbildung (H.3.)</b>			
<b>Beschreibung</b>			
<b>Kategorie</b>	2: Information		
<b>Dauer</b>	Start: regional unterschiedlich, 1991	Ende: laufend	Anpassungen: laufend
<b>Zielgruppen:</b>	BürgerInnen, Professionisten, Unternehmen, öffentliche Haushalte		
<b>Beschreibung</b>	Maßnahmen im Bereich Schulung, Ausbildung sowie Information und Bewusstseinsbildung werden von Bund und Bundesländern angeboten. Auf Bundesebene ist das Programm klima:aktiv eines der wichtigsten Informations- und Bewusstseinsbildungsprogramme (siehe dazu Kapitel 3.2.4 klima:aktiv). Die Energieagenturen der Bundesländer bieten neben der Energieberatung ein umfassendes Informations- und Dienstleistungsangebot an. Angeboten werden Schulungsprogramme für effiziente Energienutzung für BürgerInnen (Abendveranstaltungen und Exkursionen) sowie Weiterbildungsangebote für ProfessionistInnen (Tagesseminare bis zu ganzen Lehrgängen). Darüber hinaus werden zahlreiche Aktivitäten zur Information der Öffentlichkeit zum sorgsamem Umgang mit Energie angeboten, dazu gehören Veranstaltungen, Messeauftritte, Inserate, Broschüren, Homepageinfos, etc.		
<b>Weiterführende Informationen</b>	<a href="http://www.klimaaktiv.at/">http://www.klimaaktiv.at/</a> <a href="http://www.esv.or.at/">http://www.esv.or.at/</a> <a href="http://www.energie-tirol.at/">http://www.energie-tirol.at/</a> <a href="http://www.energieinstitut.at">http://www.energieinstitut.at</a> <a href="http://www.energieberatung-noe.at">http://www.energieberatung-noe.at</a> <a href="http://www.salzburg.gv.at/energieberatung">http://www.salzburg.gv.at/energieberatung</a> <a href="http://www.burgenland.at/buergerservice/wohnbauforderung/energieagentur">http://www.burgenland.at/buergerservice/wohnbauforderung/energieagentur</a> <a href="http://www.lev.at">www.lev.at</a> <a href="http://www.energiebewusst.at/">http://www.energiebewusst.at/</a>		
<b>Endenergieeinsparungen</b>			
<b>Berechnungsmethode</b>			
<b>Einsparungen (TJ/a)</b>	2010: n.a.	2016 (geschätzt): n.a.	
<b>Umsetzung</b>			
<b>National/regional</b>			
<b>Budget und finanzielle Ressourcen</b>	2010: Schätzung Österreich insgesamt 5 bis 10 Mio. Euro		
<b>Zuständige Stelle / Monitoring</b>	Landesregierungen/Landesregierungen		
<b>Überschneidungen, Multiplikatoren, Synergien</b>	mit Maßnahme G.6.		

<b>Energielabelling (H.4.)</b>			
<b>Beschreibung</b>			
<b>Kategorie</b>	2: Information		
<b>Dauer</b>	Start: 1994	Ende: laufend	Anpassungen: laufend
<b>Zielgruppen:</b>	Sämtliche Endverbraucher		
<b>Beschreibung</b>	Im Rahmen der Verbrauchsangabenverordnungen wird ein Etikett ("Energy Label"), das Datenblatt, Angaben in (Print)Medien sowie Mess- und Prüfverfahren für die folgenden Gerätekategorien vorgeschrieben: Kühl- und Gefriergeräte, Wäschetrockner, Waschmaschinen, Geschirrspüler, Lampen, Elektrobacköfen, Gebrauchs- und Verbrauchsgüter und Raumklimageräte.		
<b>Weiterführende Informationen</b>	<a href="http://www.bmwfj.gv.at/Ministerium/Rechtsvorschriften/entwuerfe/Seiten/Produkte-Verbrauchsangabenverordnung2011-.aspx">http://www.bmwfj.gv.at/Ministerium/Rechtsvorschriften/entwuerfe/Seiten/Produkte-Verbrauchsangabenverordnung2011-.aspx</a>		
<b>Endenergieeinsparungen</b>			
<b>Berechnungsmethode</b>	Siehe 2.4.2 Energieeffizienzindikatoren private Haushalte		
<b>Einsparungen (TJ/a)</b>	2010: 1.099 TJ	2016 (geschätzt): 3.296 TJ	
<b>Umsetzung</b>			
<b>National/regional</b>	National		
<b>Budget und finanzielle Ressourcen</b>	2010: n.a.		
<b>Zuständige Stelle / Monitoring</b>	BMWFJ/AEA		
<b>Überschneidungen, Multiplikatoren, Synergien</b>			

## 2.4 Top-down Betrachtung der Energieeffizienzentwicklung

In diesem Kapitel wird die Entwicklung des Endenergieverbrauchs in Österreich gezeigt und Veränderungen der Energieeffizienz mittels Indikatoren (Top-down Verfahren) analysiert. Weiters wird die Berechnung von Endenergieeinsparungen aus der Entwicklung der Energieeffizienzindikatoren beschrieben.

Die folgende Tabelle zeigt die mittels Top-down Verfahren berechneten Endenergieeinsparungen im Überblick.

Tabelle 8: Zusammenfassung der mittels Top-down Verfahren berechneten Endenergieeinsparungen

Sektor/ Subsektor	Methodik	Endenergieeinsparung 1995 bis 2007 (TJ)	Endenergieeinsparung in 2008/2009 (TJ)	Prognose Energieeinsparung 2007 bis 2010 (TJ)	Hochrechnung Energieeinsparung 2007 bis 2016 (TJ)
Private Haushalte	S. Kapitel 2.4.2.1	50.955	5.615 *	8.430	25.289
Öffentliche und private Dienstleistungen	S. Kapitel 2.4.3.1	0	8.257 *	12.386	37.157
Produzierender Bereich	S. Kapitel 2.4.4.1	46.215	1.224 *	1.836	5.507
Verkehr	S. Kapitel 2.4.5.1	6.657	4.878 **	14.634	43.901
<b>Gesamt gemäß ESD</b>		<b>103.827</b>	<b>19.974</b>	<b>37.286</b>	<b>111.854</b>

\* erreichte Einsparung 2009

\*\* erreichte Einsparung 2008

Das Zwischenziel gemäß Endenergieeffizienz- und Energiedienstleistungsrichtlinie ist für das Jahr 2010 nachzuweisen. Da für Österreich die erforderlichen statistischen Daten zur Berechnung der Energieeffizienzindikatoren nicht für das Jahr 2010 zur Verfügung stehen, wurde ein zweistufiges Berechnungsverfahren angewandt. In der ersten Stufe wurden die Energieeinsparungen aus den vorhandenen statistischen Daten (2008 bzw. 2009) im Vergleich zum Basisjahr 2007 berechnet. Die Ergebnisse finden sich in der Spalte „Energieeinsparung in 2008/2009 (TJ)“. In der zweiten Stufe wurden die durchschnittlichen Einsparungen bis zum Jahr 2010 bzw. bis 2016 fortgeschrieben. Die erwarteten Einsparungen für das Jahr 2010 bzw. 2016 finden sich in den Spalten „Erwartete Energieeinsparung 2010 (TJ)“ und „Erwartete Energieeinsparung 2016 (TJ)“.

Für die Sektoren Private Haushalte, Öffentliche und private Dienstleistungen sowie für den Produzierenden Bereich konnten Endenergieeinsparungen mittels Energieeffizienzindikatoren für die Jahre 2008 und 2009 von in Summe 15.096 TJ berechnet werden. Für den Sektor Verkehr konnten Endenergieeinsparungen mittels Energieeffizienzindikatoren für das Jahr 2008 (mangels Daten für das Jahr 2009) mit 4.878 TJ berechnet werden. Die lineare Fortschreibung zeigt erwartete Einsparungen in Höhe von insgesamt 37.286 TJ im Jahr 2010. Da das österreichische Zwischenziel bei 17.900 TJ im Jahr 2010 liegt, kann eine Erreichung des Zwischenziels mittels Top-down Verfahren belegt werden.

### 2.4.1 Early Actions

Als „Early Actions“ werden Maßnahmen bezeichnet, die im Zeitraum von 1991 bis einschließlich 2007 gesetzt wurden und aufgrund ihrer Lebensdauer im Jahr 2016 noch Gültigkeit haben. Gemäß dem Vorschlag der Europäischen Kommission<sup>16</sup> sind Einsparungen durch Early Actions nicht mittels Top-down Verfahren sondern mittels Bottom-up Verfahren (siehe Kapitel 2.3 Bottom-up Betrachtung der Energieeffizienzmaßnahmen) zu bewerten.

Um die Wirkung der in Österreich seit den 1990er Jahren gesetzten Effizienzmaßnahmen auch anhand statistischer Daten zu zeigen, wurde die Berechnung der Early Actions ergänzend zu den Bottom-up Berechnungen auch mittels Top-down Verfahren durchgeführt. Die Spalte „Endenergieeinsparung 1995 bis 2007 (TJ)“ in Tabelle 8 zeigt die mittels Top-down Verfahren berechneten Endenergieeinsparungen, die bei rund 104.000 TJ liegen und damit in Summe dreimal so hoch sind wie die mittels Bottom-up Verfahren berechneten Early Actions. Die ausgewiesenen Einsparungen dienen lediglich der Darstellung der österreichischen Verbesserungen im Bereich Energieeffizienz und werden nicht als Einsparungen im Rahmen der ESD an die Europäische Kommission gemeldet.

Die zur Berechnung angewandten Indikatoren und die zugehörige graphische Darstellung finden sich im Kapitel 2.4.2.

### 2.4.2 Energieeffizienzindikatoren private Haushalte

#### 2.4.2.1 Methodik

Alle im Bereich der privaten Haushalte angewandten Indikatoren basieren auf dem Methodenvorschlag der Europäischen Kommission.<sup>17</sup> Abweichungen von diesem Methodenvorschlag werden im Folgenden bei der Beschreibung der einzelnen Indikatoren detailliert beschrieben.

Die im Vorschlag der Europäischen Kommission vorgegebenen **Energieeinheiten** (unterschiedlich je Indikator) werden nicht immer übernommen. Es werden vielmehr die Energieeinheiten der Originalquelle beibehalten. Im Bereich der privaten Haushalte ist die Quelle in den meisten Fällen die Statistik Austria mit der Energieeinheit TJ.

#### 2.4.2.2 Datengrundlage

Daten für die privaten Haushalte standen zum Zeitpunkt der Berichtserstellung lediglich bis zum Jahr 2009 zur Verfügung. Die ausgewiesenen Einsparungen in diesem Sektor stellen daher die Einsparungen im **Beobachtungszeitraum 2007 bis 2009** dar, nicht jene im Zeitraum 2007 bis 2010. Eine vereinfachte Fortschreibung dieser Einsparungen bis 2010 findet sich in Tabelle 8.

Tabelle 9 zeigt die für die Berechnung der Energieeffizienzindikatoren herangezogenen Datengrundlagen.

---

<sup>16</sup> European Commission, C. E. E. (2010). Recommendations on measurement and verification methods in the framework of directive 2006/32/EC on energy end-use efficiency and energy services - preliminary draft: 87.

<sup>17</sup> European Commission, C. E. E. (2010). Recommendations on measurement and verification methods.

Tabelle 9: Datenquellen für den Sektor Private Haushalte

Indikator	Datenquellen
P1	Energieverbrauch: Nutzenergieanalyse 2009, (Austria 2011); Hauptwohnsitze/Nutzfläche: Mikrozensus der Statistik Austria, Übermittlung der Daten, Hr. Janik: Dezember 2010; Heizgradtage: Eurostat, <a href="http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/eurostat/home/">http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/eurostat/home/</a> , Zugriff Jänner 2011
P3	Energieverbrauch: Nutzenergieanalyse 2009, (Austria 2011); Bevölkerungszahlen: STATISTIK AUSTRIA, Statistik des Bevölkerungsstandes. Erstellt am: 19.05.2010.
P4	Bestandsdaten: Marktstatistik für Geschirrspüler, Kühlgeräte, Gefriergeräte, Trockner und Waschmaschinen. Verkaufszahlen und durchschnittliche Verkaufspreise je Energieklasse ,Größenklasse 2000 bis 2009 (GfK Austria 2011); Lebensdauern, basierend auf CEN-Vorschlag (CEN 2007); Geräteeffizienzen basierend auf: Delegierte Verordnung (EU) Nr. 1059/2010 DER KOMMISSION vom 28. September 2010 zur Ergänzung der Richtlinie 2010/30/EU des Europäischen Parlaments und des Rates im Hinblick auf die Kennzeichnung von Haushaltsgeschirrspülern in Bezug auf den Energieverbrauch, Supplementing Directive 2010/30/EU of the European Parliament and of the Council with regard to energy labelling of household refrigerating appliances, EcoDesign of Laundry Dryers, Preparatory studies for Ecodesign requirements of Energy-using-Products (EuP) Lot 16, 2008, Supplementing Directive 2010/30/EU of the European Parliament and of the Council with regard to energy labelling of household washing machines
P5	Energieverbrauch: Nutzenergieanalyse 2009(Austria 2011); Hauptwohnsitze/Nutzfläche: Mikrozensus der Statistik Austria, Übermittlung der Daten, Hr. Janik: Dezember 2010

Daten zum Raumkühlungsbedarf stehen in Österreich für private Haushalte nicht zur Verfügung. Indikator P2 (der Energieverbrauch für Raumkühlung je m²) konnte daher nicht berechnet werden.

### 2.4.2.3 Endenergieeinsparungen

Tabelle 10 zeigt die dem Methodenvorschlag der Europäischen Kommission entsprechenden Indikatoren und die daraus berechneten Einsparungen für das Jahr 2009 im Vergleich zum Ausgangswert 2007.

Tabelle 10: Angewandte Indikatoren Sektor Private Haushalte und jeweilige Einsparungen in TJ

Indikator	Beschreibung Indikator	Einsparung 2009 in TJ, Basisjahr 2007
P1	Endenergieverbrauch "Heizen" je m², klimabereinigt	4.233
P3	Endenergieverbrauch "Warmwasser" je Person	209
P4	Endenergieverbrauch "Elektrogeräte" je Gerät	1.099
P5	Endenergieverbrauch "Beleuchtung" je Wohnung	74
	<b>Summe</b>	<b>5.615</b>

#### 2.4.2.4 Indikatorenentwicklung seit 1995

Für die **Darstellung** der Indikatorenentwicklung (Abbildung 9 bis Abbildung 11) wird auf den Zeitraum 1995 bis 2009 zurückgegriffen, um langfristige Entwicklungen zeigen zu können.

##### ***Heizintensität der privaten Haushalte, Indikator P1***

Abbildung 9 zeigt die Entwicklung der Heizintensität der privaten Haushalte Österreichs von 1995 bis 2009. Weiters wird die Entwicklung der Parameter zur Berechnung dieses Indikators, die Nutzfläche in Wohngebäuden sowie der Endenergiebedarf der Haushalte für Raumwärme, dargestellt.

Es wird deutlich, dass die Nutzfläche in Wohngebäuden seit 1995 stetig steigt<sup>18</sup>. Der Endenergiebedarf für Raumwärme zeigt hingegen einen leicht schwankenden Verlauf mit sinkendem Trend seit 1995. Die vorliegenden Daten weisen daher auf eine langfristige Entkopplung des Endenergieverbrauchs für Raumwärme und der Nutzfläche der privaten Haushalte hin. Während die Nutzfläche seit 1995 um über 30 % angestiegen ist, hat sich der Energieverbrauch im gleichen Zeitraum um 5 % reduziert. Dies führt zu einer sinkenden Heizintensität.

Die rote Linie zeigt die nicht klimabereinigte Heizintensität, die orange Linie zeigt die Heizintensität unter Beachtung klimatischer Verhältnisse. Beide Linien zeigen deutlich einen fallenden Trend und damit Energieeffizienzverbesserungen seit 1995. Der rote nicht klimabereinigte Verlauf zeigt zwar seit 1995 ein steileres Abfallen und damit höhere Effizienzsteigerungen als der orange klimabereinigte Verlauf. Betrachtet man allerdings nur den im Rahmen der österreichischen Zielerreichung relevanten Zeitraum 2007 bis 2009<sup>19</sup>, würde der rote nicht klimabereinigte Verlauf keine Effizienzsteigerungen ausweisen. Der orange klimabereinigte (und dem Methodenvorschlag der Europäischen Kommission entsprechende) Verlauf hingegen zeigt deutliche Einsparung im Jahr 2009 verglichen mit dem Jahr 2007. Auf dieser klimabereinigten Heizintensität basieren die oben ausgewiesenen Einsparungen von 4.233 TJ.

---

<sup>18</sup> Der Sprung in den Daten zur Nutzfläche in den Jahren 2003 auf 2004 ist auf eine Änderung in der Erhebungsart zurückzuführen.

<sup>19</sup> Laut Methodenvorschlag der Europäischen Kommission sollen für die Berechnung von Einsparungen aus Maßnahmen, die vor 2008 gesetzt wurden, nur Bottom-up Verfahren herangezogen werden.

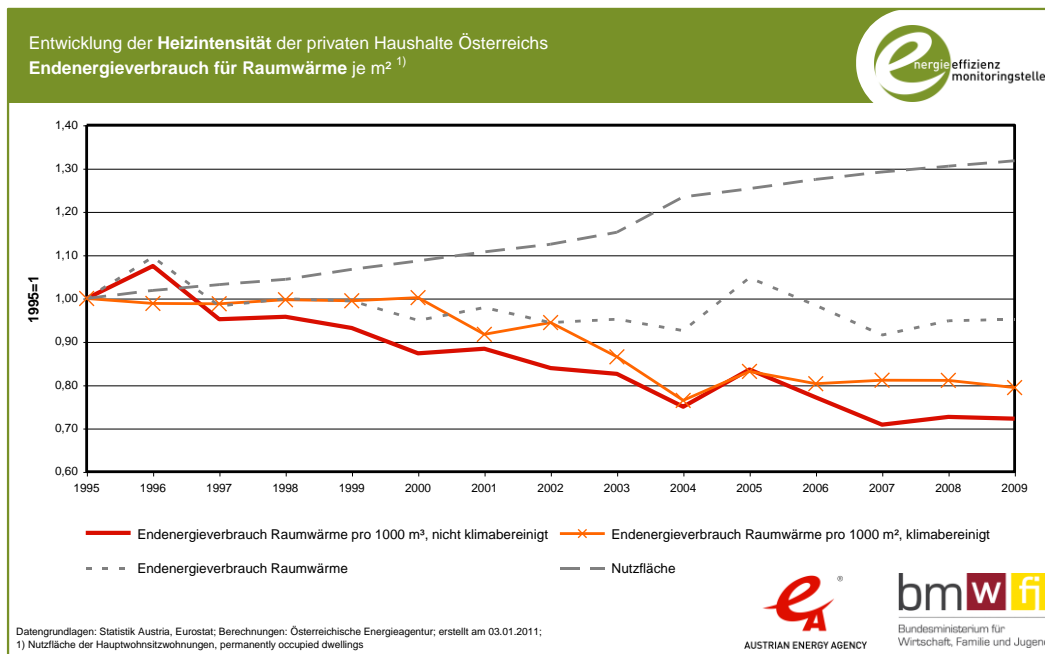


Abbildung 9: Indikator P1, Energieverbrauch für Raumwärme je m<sup>2</sup>, private Haushalte Österreichs, 1995-2009

### Warmwasser und Kochen, Indikator P2

Bis zum Jahr 2007 wurde der Endenergieverbrauch für Warmwasser und Kochen von Statistik Austria lediglich gemeinsam ausgewiesen. Seit dem Jahr 2007 stehen diese beiden Energieverbräuche auch getrennt voneinander zur Verfügung. Um sowohl die langfristige als auch die detaillierte, kurzfristige Entwicklung darstellen zu können, werden in

Abbildung 10 zwei Indikatoren dargestellt:

- Gesamtindikator für die langfristige Betrachtung: Energieverbrauch für Warmwasser und Kochen je 1000 Einwohner für den Zeitraum 1995–2009 (rote Linie) und
- Detailindikator für Warmwasser: Energieverbrauch für Warmwasser je 1000 Einwohner für den Zeitraum 2007–2009 (orange Linie)

Die Parameter zur Bestimmung des Gesamtindikators, Einwohner sowie der Endenergieverbrauch für Warmwasser und Kochen, zeigen beide tendenziell steigende Verläufe<sup>20</sup>. Die langfristige Entwicklung des Indikators (rote Linie) zeigt eine Verschlechterung der Energieeffizienz für Warmwasser und Kochen seit 1995. Der kurzfristige Verlauf für Warmwasser lässt allerdings eine leichte Energieeffizienzverbesserung erkennen. Die in Tabelle 10 ausgewiesenen Einsparungen von 209 TJ basieren auf dem Detailindikator für Warmwasser.

<sup>20</sup> Der Sprung 2005 zieht sich quer durch alle Nutzenergiekategorien der privaten Haushalte. Es wird davon ausgegangen, dass es sich um eine statistische Unschärfe handelt.



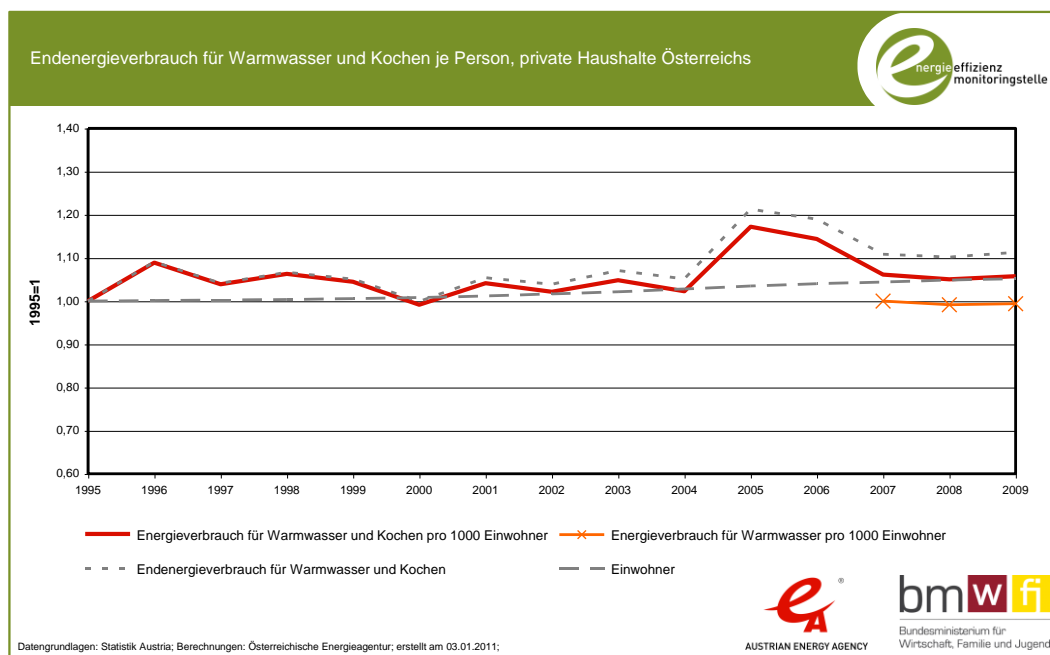


Abbildung 10: Indikator P3, Energieverbrauch für Warmwasser (und Kochen) je Person, private Haushalte Österreichs, 1995–2009

### Beleuchtung und EDV, Indikator P3

Abbildung 11 zeigt die Entwicklung der Energieintensität für Beleuchtung und EDV im Zeitraum 1995 bis 2009 sowie die Entwicklung der Energieintensität für Beleuchtung im Zeitraum 2007–2009<sup>21</sup>. Die Parameter zur Bestimmung des Gesamtindikators, die Anzahl der Wohnungen sowie der Endenergieverbrauch für Beleuchtung und EDV, zeigen unterschiedliche Verläufe<sup>22</sup>. Der Endenergieverbrauch für Beleuchtung und EDV steigt wesentlich schneller an als die Anzahl der österreichischen Wohnungen. Dies ist u.a. auf den steigenden Durchdringungsgrad der EDV-Anwendungen zurückzuführen. Wird lediglich die Energieeffizienz für Beleuchtung der letzten beiden Jahre betrachtet, lässt sich eine Effizienzverbesserung um insgesamt 1 % erkennen. Die in Tabelle 10 ausgewiesenen Einsparungen von 74 TJ basieren auf dem (orange) Energieeffizienzindikator für Beleuchtung.

<sup>21</sup> Daten zum Endenergieverbrauch für Beleuchtung (ohne EDV) stehen seitens Statistik Austria erst seit 2007 zur Verfügung.

<sup>22</sup> Der Sprung 2005 zieht sich quer durch alle Nutzenergiekategorien der privaten Haushalte. Es wird davon ausgegangen, dass es sich um eine statistische Unschärfe handelt.

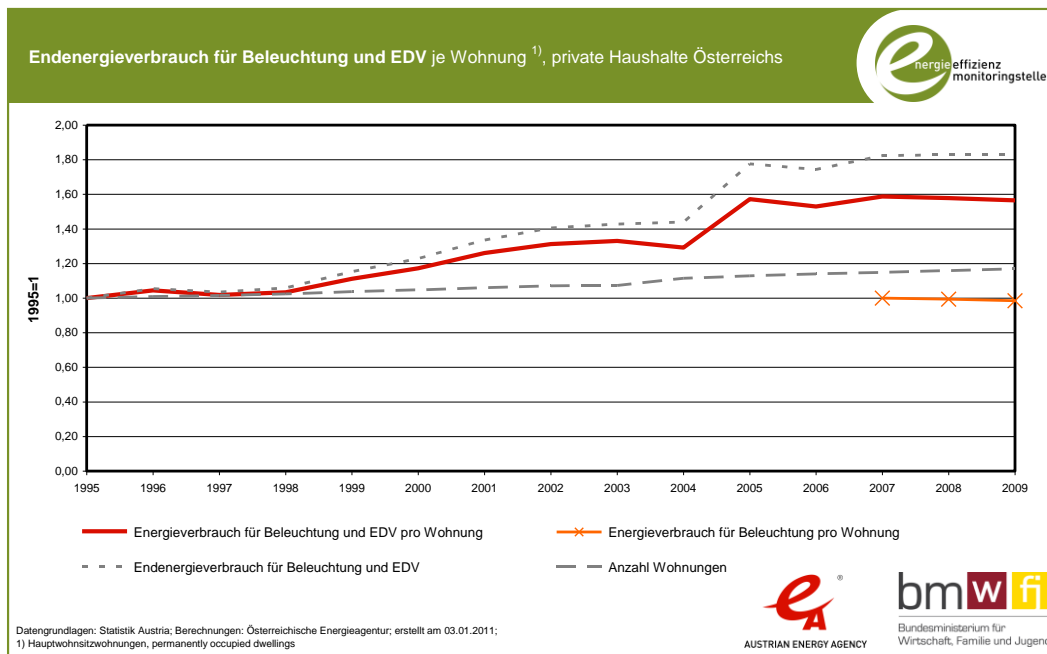


Abbildung 11: Indikator P5, Energieverbrauch für Beleuchtung (und EDV) je Wohnung, private Haushalte Österreichs, 1995–2009

**Elektrogeräte, Indikator P4**

Um die Einsparung durch effiziente Elektrogeräte abbilden zu können, wurde ein Bestandsmodell für folgende Gerätekategorien aufgebaut: Geschirrspüler, Kühlgeräte, Gefriergeräte, Trockner und Waschmaschinen

In einem ersten Schritt wird der Bestand an Geräten differenziert nach Effizienzklassen modelliert. Annahmen über die Lebensdauer der Geräte wurden dem CEN-Draft Vorschlag (CEN 2007) entnommen. Daten über Neukäufe je Effizienzkategorie wurden von GfK Austria ab dem Jahr 2000 erhoben (GfK Austria 2011). Für frühere Jahre stehen nur Gesamtverkaufszahlen zur Verfügung. Annahmen über die Aufteilung dieser Neukäufe auf Effizienzklassen wurden mittels Expertenschätzung der AEA getroffen. Basierend auf diesen Daten und Annahmen wird der Bestand der Geräte je Effizienzkategorie und Jahr berechnet.

Die folgende Graphik zeigt die Anzahl der Geräte differenziert nach Effizienzklassen zwischen 2000 und 2009.

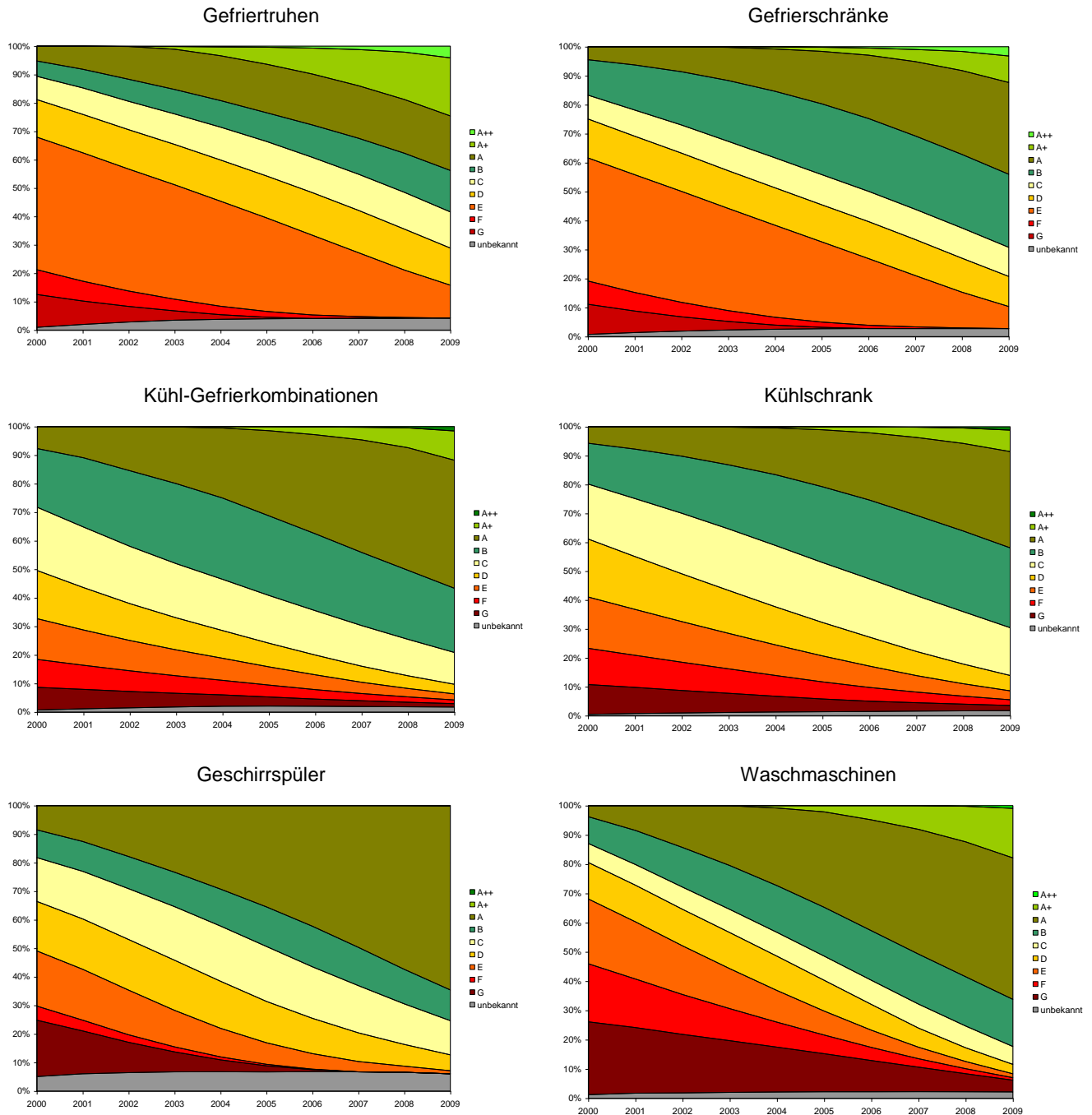


Abbildung 12: Verteilung der Energieeffizienzklassen im Gerätebestand 2000 bis 2009 für ausgewählte Haushaltsgerät  
(Quelle: GfK Austria 2011 und eigene Berechnungen)

In einem weiteren Schritt wird der Endenergieverbrauch des Gerätebestands ermittelt. Jeder Gerätekategorie und jeder Energieeffizienzklasse wird ein jährlicher Endenergieverbrauch pro Gerät zugewiesen (zu den Datengrundlagen siehe Tabelle 9). Tabelle 11 gibt einen Überblick über die angenommenen Endenergieverbräuche pro Jahr je Gerätekategorie und Effizienzklasse. Ausschlaggebend für die Ergebnisse sind nicht die absoluten Werte, sondern die Unterschiede zwischen den einzelnen Effizienzklassen.

Tabelle 11: Endenergieverbrauch je Gerätekategorie und Effizienzklasse

kWh/a	Gefriergeräte		Kühlgeräte		Geschirrspüler	Waschmaschinen
	Gerfriertruhe	Gefrierschrank	Kühlgerät 1-türig	Kühl- Gefrierkombi		
A+++	118	116	87	124	-	-
A++	178	174	131	186	212	148
A+	237	231	175	249	238	168
A	296	289	219	311	268	193
B	403	395	298	424	302	219
C	511	500	378	537	340	247
D	592	579	437	621	364	260
E	672	658	497	706	424	269
F	807	789	596	847	455	289
G	915	894	676	960	504	310
unknown	473	462	349	497	345	234

Die Einsparungen in einem beliebigen Jahr werden gemäß Methodenvorschlag der Kommission (European Commission 2010) durch Vergleich des Endenergieverbrauchs im jeweiligen Jahr mit dem Endenergieverbrauch 2007 berechnet (siehe dazu im Anhang 5.1 Top-down Berechnung Indikator P4).

Der Indikator P4 kann sowohl als Top-down als auch als Bottom-up Verfahren angesehen werden. Es werden zwar wie bei den Top-down Verfahren statistische Daten herangezogen, allerdings beziehen sich diese Daten auf eine konkrete Maßnahme zur Endenergieeffizienzreduktion. Die Maßnahme der Gerätekennzeichnung (Energie labelling), die die Ausweisung von Energieeffizienzklassen für bestimmte Gerätekategorien vorschreibt, zielt auf eine forcierte Durchdringung des Marktes mit effizienten Geräten ab. Diese forcierte Marktdurchdringung und die Einsparungen daraus werden mittels Indikatoren P4 berechnet. Daher wird die in Österreich beobachtbare verstärkte Marktdurchdringung effizienter Elektrogeräte und Endenergieeinsparungen daraus mittels Indikator P4 bewertet und für die Zwischenzielerreichung Österreichs im Zeitraum 2007 bis 2009 herangezogen.

Tabelle 12 zeigt die Endenergieeinsparungen je Gerätekategorie im Zeitraum 2007 bis 2009, die auch zur Dokumentation der Zwischenzielerreichung herangezogen werden.

Tabelle 12: Einsparungen durch forcierte Marktdurchdringung effizienter Elektrogeräte im Jahr 2009 im Vergleich zu 2000, Indikator P4

	Energieeinsparung in 2009 im Vergleich zu 2007 (TJ)
Kühlgeräte	499
Gefriergeräte	337
Geschirrspüler	95
Waschmaschinen	168
<b>Summe</b>	<b>1.099</b>

### 2.4.3 Öffentliche und private Dienstleistungen

#### 2.4.3.1 Methodik

Alle im Bereich der öffentlichen und privaten Dienstleistungen angewandten Indikatoren basieren auf dem Methodenvorschlag der Europäischen Kommission (siehe (European Commission 2010)). Abweichungen von diesem Methodenvorschlag werden im Folgenden beschrieben. Die Energieeinsparungen werden in den Energieeinheiten der Originalquelle Statistik Austria mit der Energieeinheit TJ angegeben.

#### 2.4.3.2 Datengrundlagen und Unsicherheiten

Die Datengrundlagen zur Berechnung der Endenergieeinsparungen und Energieeffizienzindikatoren für den Bereich der öffentlichen und privaten Dienstleistungen basieren auf der Nutzenergieanalyse 2009 (Statistik Austria 2011) und der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung (Statistik Austria 2010).

#### **Residualgröße Dienstleistungssektor**

Vor allem im **Dienstleistungssektor** sind statistische Daten der Nutzenergieanalyse bzw. der Energiebilanz der Statistik Austria mit Unsicherheiten behaftet. Sämtliche Dienstleistungen werden zu einem Sektor, den öffentlichen und privaten Dienstleistungen, zusammengefasst. Dieser Sektor stellt eine Residualgröße in der Energiebilanz dar. Dies erklärt den stark schwankenden Endenergieverbrauch (siehe Abbildung 13).<sup>23</sup>

#### **Veränderte Einteilung der Wirtschaftssektoren nach Önace 2003 und 2008**

Die Einteilung der Wirtschaftssektoren<sup>24</sup> erfolgt nach Definition der Energiebilanz der Statistik Austria. Im Laufe der Methodenentwicklung erfolgte bei Statistik Austria basierend auf der EU Verordnung (EG) Nr. 1893/2006 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 20. Dezember 2006<sup>25</sup> eine Systemumstellung der Klassifizierung von Önace 2003 (Nace Rev. 1.1) auf Önace 2008 (Nace Rev. 2). Die Zusammensetzung der Energiebilanz-Sektoren änderte sich dadurch lediglich in geringem Ausmaß, trotzdem wirft die Umstellung Probleme beim Vergleich mit anderen Datengruppen auf. So wird beispielsweise die Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung (u. a. Daten zu Bruttowertschöpfung und Beschäftigten) erst mit Ende 2011 auf Önace 2008 (Nace Rev. 2.2) umgestellt. Dies macht einen Vergleich der Energiebilanzdaten mit in Frage kommenden Referenzwerten wie Bruttowertschöpfung oder Beschäftigten derzeit unmöglich. Pragmatisch gesehen zeigt sich, dass es durch die Umstellung auf Önace 2008 bei der Zuteilung der Sektoren zur Energiebilanz keine Änderungen bei (energie-) relevanten Sektoren gab. Daher wird für den vorliegenden NEEAP der Endener-

<sup>23</sup> Für die Berechnung der Indikatoren nach Anwendungskategorien (Heizen, Warmwasser, ...) stehen in Österreich für den Dienstleistungssektor zwar offizielle Daten seitens der Statistik Austria zur Verfügung. Diese Daten beruhen jedoch auf Erhebungen bzw. Schätzungen aus dem Jahr 1998 und bilden die Einsparungen daher nach Meinung der Österreichischen Energieagentur nicht in ausreichend guter Qualität ab.

<sup>24</sup> Produzierender Bereich, öffentliche und private Dienstleistungen, private Haushalte, Verkehr

<sup>25</sup> Verordnung zur Aufstellung der statistischen Systematik der Wirtschaftszweige NACE Revision 2 und zur Änderung der Verordnung (EWG) Nr. 3037/90 des Rates sowie einiger Verordnungen der EG über bestimmte Bereiche der Statistik (ABl L 393 vom 30. Dezember 2006), Quelle: [http://www.statistik.at/web\\_de/klassifikationen/oenace\\_2008\\_implementation/037313.html](http://www.statistik.at/web_de/klassifikationen/oenace_2008_implementation/037313.html)

gieverbrauch nach Önace 2008 den Referenzwerten nach Önace 2003 gegenübergestellt. Durch die Umstellung der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung auf Önace 2008 Ende 2011 kann es zu einer Verschiebung der Referenzwerte kommen und daher können die Ergebnisse in zukünftigen Berichtspflichten von den hier gemeldeten abweichen.

### **Fehlende Aufteilung nach Subsektoren**

Für die Berechnung der Indikatoren nach Subsektoren der Dienstleistungsbranche (Indikatoren P6, P7 im Methodenvorschlag der Europäischen Kommission (European Commission 2010) fehlen in Österreich Daten zum Endenergieverbrauch der Subsektoren. Daher konnte nur ein gemeinsamer Indikator für den gesamten Dienstleistungssektor ermittelt werden.

Für den Bereich der öffentlichen Bundesgebäude stehen Statistiken der Energiesonderbeauftragten des Bundes zur Verfügung. Diese Statistiken wurden genutzt und Top-down Indikatoren für diesen Teilbereich der öffentlichen Dienstleistungen berechnet. Die Ergebnisse finden sich in Kapitel 3.1 Vorbildwirkung des öffentlichen Sektors.

### **Ausnahme der Streitkräfte**

Jene Endenergieverbräuche der Streitkräfte, die im Sinne der ESD vom Wirkungsbereich der Richtlinie ausgenommen sind, wurden vom Bundesministerium für Landesverteidigung für die Jahre 2001 bis 2005 gemeldet und bei der Berechnung des Einsparzieles im 1.EEAP ausgenommen.

Da weder aktuelle Energieverbrauchsdaten der Streitkräfte noch Zahlen zu Beschäftigten der Streitkräfte vorliegen, werden die erzielten Einsparungen im Dienstleistungssektor um jenen Anteil reduziert, den die Streitkräfte lt. 1. NEEAP (BMWFJ 2007) am Endenergieverbrauch des Dienstleistungssektors hatten (rund 2 %).

Tabelle 9 zeigt die für die Berechnung der Energieeffizienzindikatoren herangezogenen Datengrundlagen.

Tabelle 13: Datenquellen für den Sektor öffentliche und private Dienstleistungen

Indikator	Datenquellen
M3	Energieverbrauch: Nutzenergieanalyse 2009 (Austria 2011); Erwerbstätige: Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen 1976-2009, Revision 2008/2009 (Statistik Austria 2010)
M4	Energieverbrauch: Nutzenergieanalyse 2009 (Austria 2011); Erwerbstätige: Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen 1976-2009, Revision 2008/2009 (Statistik Austria 2010)

### **2.4.3.3 Endenergieeinsparungen**

Tabelle 14 zeigt die dem Methodenvorschlag der Europäischen Kommission (European Commission 2010) entsprechenden Indikatoren und die daraus berechneten Einsparungen für das Jahr 2009 im Vergleich zum Ausgangswert 2007.

Tabelle 14: Angewandte Indikatoren Sektor öffentliche und private Dienstleistungen und jeweilige Einsparungen in TJ

Indikator	Beschreibung Indikator	Einsparung 2007–2009 in TJ
M3	Endenergieverbrauch exkl. Strom je Beschäftigtem, klimabereinigt	2.988
M4	Elektrischer Endenergieverbrauch je Beschäftigtem	5.269
<b>Summe</b>		<b>8.257</b>

#### 2.4.3.4 Indikatorenentwicklung seit 1995

Für die Darstellung der Indikatorenentwicklung (Abbildung 13 und Abbildung 14) wird auf den Zeitraum 1995 bis 2009 zurückgegriffen, um langfristige Entwicklungen zeigen zu können.

Abbildung 13 zeigt, dass sich der Energieverbrauch ohne Elektrizität und Verkehr im Bereich der Dienstleistungen zwischen 1995 und 2004 mehr als verdoppelt hat. Seit 2005 ist eine Trendumkehr und eine starke Reduktion dieses Endenergieverbrauchs zu beobachten. In Summe liegt der Endenergieverbrauch um etwas mehr als 20 % über dem Verbrauch von 1995. Die Anzahl der Erwerbstätigen ist im gesamten Zeitraum 1995 bis 2009 kontinuierlich um etwas mehr als 20 % gewachsen. Es kann damit eine Verbesserung der Energieeffizienz im Vergleich zu 2007 nachgewiesen werden. Die langfristige Entwicklung der Energieeffizienz zeigt einen stark schwankenden Verlauf und eine deutliche Verbesserung im Vergleich ab 2004.

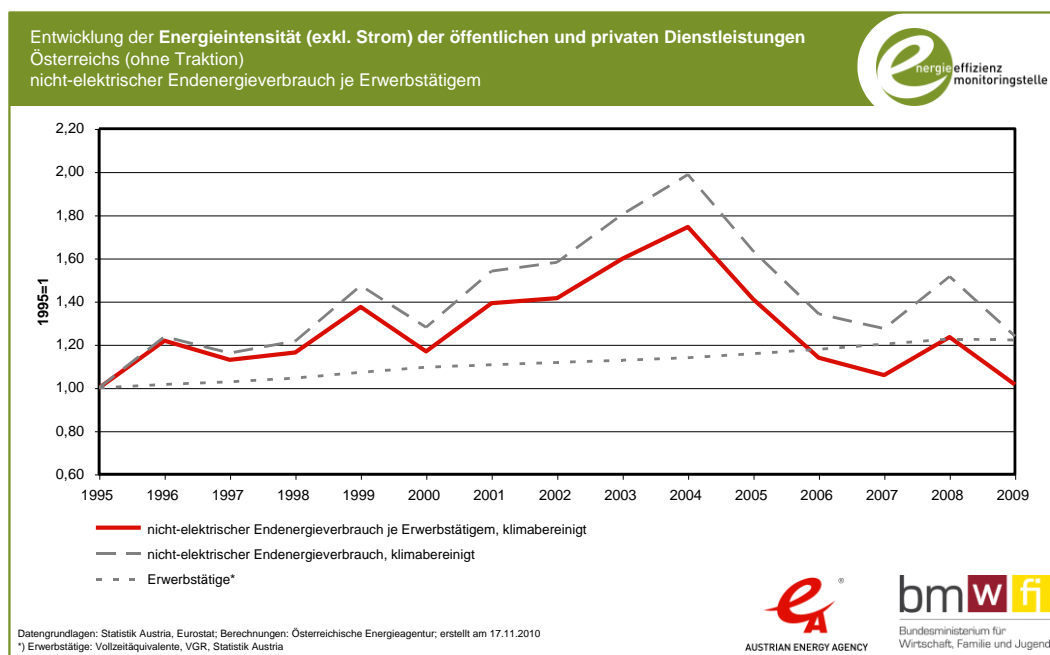


Abbildung 13: Indikator M3, nicht elektrischer Energieverbrauch der öffentlichen und privaten Dienstleistungen je Erwerbstätigem, 1995-2009

Abbildung 14 zeigt, dass der elektrische Endenergiebedarf im Dienstleistungssektor seit 1995 um +/-20 % schwankt. Im Vergleich zu 2007 werden 2009 Energieeffizienzverbesserungen

rungen sichtbar. Langfristig betrachtet hat sich im Vergleich zur Zeitspanne 1996 bis 1999 die Energieeffizienz um rund 20 % verbessert.

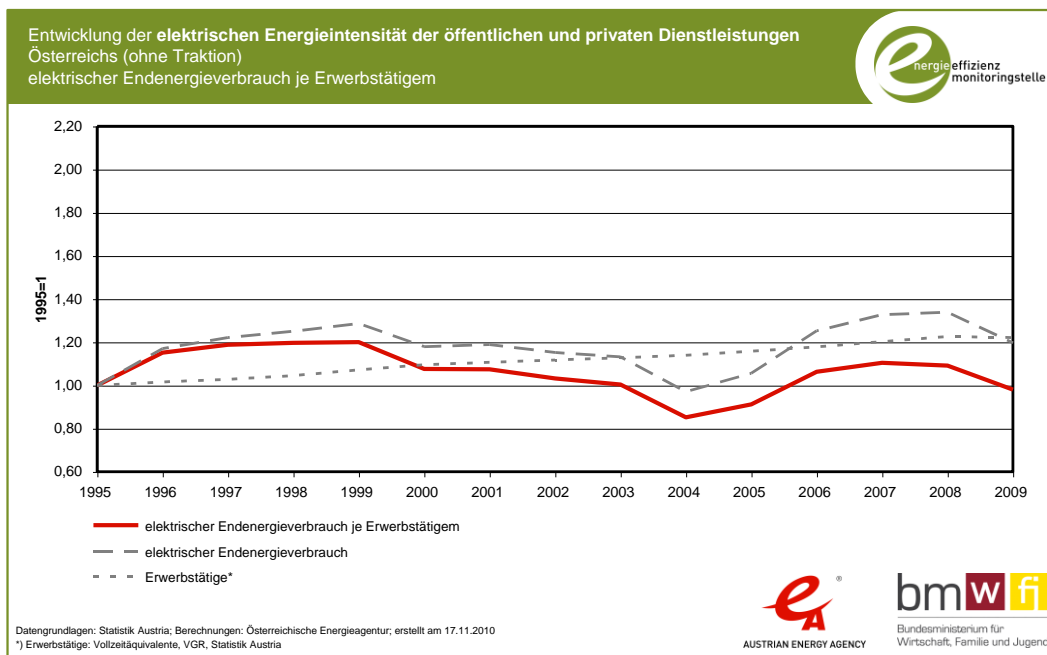


Abbildung 14: Indikator M4, elektrischer Energieverbrauch der öffentlichen und privaten Dienstleistungen je Erwerbstätigem, 1995–2009

## 2.4.4 Produzierender Sektor

### 2.4.4.1 Methodik

Für den produzierenden Bereich stehen lt. Methodenvorschlag der Europäischen Kommission zwei Indikatoren zur Auswahl: der sektorale Endenergieverbrauch bezogen auf den sektoralen Produktionsindex oder bezogen auf die sektorale Bruttowertschöpfung.

Alle im Bereich des produzierenden Sektors angewandten Indikatoren basieren auf dem Methodenvorschlag der Europäischen Kommission (siehe European Commission 2010). Abweichungen von diesem Methodenvorschlag werden im Folgenden beschrieben. Die Energieeinsparungen werden in der Energieeinheit der Originalquelle Statistik Austria in TJ angegeben.

### 2.4.4.2 Datengrundlagen

Die Einteilung der Wirtschaftssektoren<sup>26</sup> erfolgt nach Definition der Energiebilanz der Statistik Austria. Im Laufe der Methodenentwicklung erfolgte bei Statistik Austria basierend auf EU Verordnung (EG) Nr. 1893/2006 des Europäischen Parlaments und des Rates vom

<sup>26</sup> Produzierender Bereich, öffentliche und private Dienstleistungen, private Haushalte, Verkehr



20. Dezember 2006<sup>27</sup> eine Systemumstellung der Klassifizierung von Önace 2003 (Nace Rev. 1.1) auf Önace 2008 (Nace Rev. 2). Die Zusammensetzung der Energiebilanz-Sektoren änderte sich dadurch lediglich in geringem Ausmaß, trotzdem wirft die Umstellung Probleme beim Vergleich mit anderen Datengruppen auf. So wird beispielsweise die Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung (u. a. Bruttowertschöpfungsdaten) erst mit Ende 2011 auf Önace 2008 (Nace Rev. 2.2) umgestellt. Um einen korrekten Vergleich der Daten zu gewährleisten, wird für den vorliegenden NEEAP der Indikator P14, basierend auf dem Produktionsindex nach Önace 2008, herangezogen. Es wird jedoch nicht ausgeschlossen, dass in Zukunft bei Erstellung von Berichtspflichten auf andere Indikatoren (basierend auf Daten zur Bruttowertschöpfung) zurückgegriffen wird, wenn alle für die Berechnung des Indikators erforderlichen Statistiken auf Önace 2008 umgestellt wurden.

Für den Sektor Landwirtschaft wird seitens der Statistik Austria kein Produktionsindex erstellt. Für diesen Sektor wird daher im vorliegenden NEEAP keine Einsparung ausgewiesen.

Der Anwendungsbereich der Endenergieeffizienz- und Energiedienstleistungsrichtlinie umfasst generell Endkunden von Energie. Ausgenommen sind Unternehmen, die an den in Anhang I der Richtlinie 2003/87/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 13. Oktober 2003 über ein System für den Handel mit Treibhausgasemissionszertifikaten in der Gemeinschaft aufgelisteten Kategorien von Tätigkeiten beteiligt sind (Emissionshandelsbetriebe, ESD Art, 2 b). Die genaue Festlegung, welche Betriebe in Österreich nicht der Endenergieeffizienz- und Energiedienstleistungsrichtlinie unterliegen, findet sich im 1. NEEAP (BMWFJ 2007). Der gesamte Endenergieverbrauch dieser Betriebe wird von der Endenergieeffizienz- und Energiedienstleistungsrichtlinie und damit auch von der Berechnung der Energieeffizienzindikatoren und von den Endenergieeinsparungen für die Endenergieeffizienz- und Energiedienstleistungsrichtlinie ausgenommen. Diese Abgrenzung wurde von der Bundesanstalt Statistik Österreich für die Erstellung des 1. NEEAP durchgeführt (Details siehe 1. NEEAP (BMWFJ 2007)).

Die in den einzelnen Sektoren erzielten Einsparungen im produzierenden Bereich werden um jenen Anteil reduziert, den die Emissionshandelsbetriebe lt. 1. NEEAP durchschnittlich zwischen 2001 und 2005 am sektoralen Endenergieverbrauch hatten. Die Berechnung weicht vom Methodenvorschlag der Europäischen Kommission ab, da diese Anteile nicht jedes Jahr neu berechnet werden, sondern die durchschnittlichen Anteile 2001–2005 lt. 1. NEEAP für die Bereinigung herangezogen werden.

Tabelle 15: Datenquellen, Sektor Produzierender Bereich

Indikator	Datenquellen
P14	Energieverbrauch: Energiebilanz 2009 (Statistik Austria 2010) Produktionsindex: Statistik zum Produktionsindex (Datenübermittlung durch Statistik Austria, Fr. Nikl, Jänner 2011)

<sup>27</sup> Verordnung zur Aufstellung der statistischen Systematik der Wirtschaftszweige NACE Revision 2 und zur Änderung der Verordnung (EWG) Nr. 3037/90 des Rates sowie einiger Verordnungen der EG über bestimmte Bereiche der Statistik (ABl L 393 vom 30. Dezember 2006). Quelle: [http://www.statistik.at/web\\_de/klassifikationen/oenace\\_2008\\_implementation/037313.html](http://www.statistik.at/web_de/klassifikationen/oenace_2008_implementation/037313.html)

### 2.4.4.3 Endenergieeinsparungen

Tabelle 16 zeigt die mit dem Indikator P14 des Methodenvorschlags der Europäischen Kommission (European Commission 2010) berechneten Einsparungen für das Jahr 2009 im Vergleich zum Ausgangswert 2007.

Tabelle 16: Indikator P14 für die Subsektoren des produzierenden Bereichs und jeweilige Einsparungen in TJ:

<b>P 14, Sektoraler Endenergieverbrauch bezogen auf Produktionsindex</b>	
<b>Subsektor</b>	<b>Einsparung 2007-2009 in TJ</b>
Eisen- und Stahlerzeugung	keine Einsparungen
Chemie und Petrochemie	keine Einsparungen
Steine und Erden, Glas	keine Einsparungen
Fahrzeugbau	keine Einsparungen
Maschinenbau	keine Einsparungen
Nahrungs- und Genussmittel, Tabak	keine Einsparungen
Papier und Druck	keine Einsparungen
Holzverarbeitung	keine Einsparungen
Textil und Leder	keine Einsparungen
Bau	keine Einsparungen
Bergbau	940
Sonst. Produzierender Bereich	284
<b>Produzierender Bereich Gesamt</b>	<b>1.224</b>

Es zeigt sich, dass im produzierenden Bereich lediglich zwei der Sektoren, Bergbau und der sonstige produzierende Bereich, ihre Energieeffizienz im Beobachtungszeitraum 2007 bis 2009 verbessert haben. Würde man den produzierenden Bereich als Gesamtsektor betrachten, könnte keine Einsparung für den Zeitraum 2007 bis 2009 ausgewiesen werden. Obwohl der Industriesektor 2009 bezogen auf den angewandten Indikator insgesamt **ineffizienter** produziert als noch 2007, können durch die Effizienzverbesserung in den zwei Sektoren Bergbau und sonstiger produzierender Bereich Einsparungen gemäß Endenergieeffizienz- und -dienstleistungsrichtlinie ausgewiesen werden.

Die Verschlechterung der Energieeffizienz im produzierenden Bereich im Zeitraum 2007 bis 2009 ist aus Sicht der AEA in erster Linie auf die Wirtschaftskrise zurückzuführen. Die langfristige Betrachtung (siehe nächstes Kapitel) zeigt, dass im produzierenden Bereich seit 1996 durchschnittliche Energieeffizienzverbesserungen in Höhe von rund 1,1 % pro Jahr realisiert wurden.

### 2.4.4.4 Indikatorenentwicklung seit 1996

Für die Darstellung der Indikatorenentwicklung (Abbildung 15 bis Abbildung 17) wird auf den Zeitraum 1996 bis 2009 zurückgegriffen, um langfristige Entwicklungen zeigen zu können.

Abbildung 15 zeigt die Entwicklung des Endenergieverbrauchs, des Produktionsindex und des Endenergieverbrauchs je Produktionsindex für den gesamten produzierenden Bereich. Sowohl Produktionsindex als auch Endenergieverbrauch steigen kontinuierlich an, die Energieeffizienzentwicklung unterliegt Schwankungen. Im Zeitraum 1997 bis 2001 steigt der

Produktionsindex steiler an als der Endenergieverbrauch und die Energieeffizienz kann gesteigert werden. Der Zeitabschnitt 2002 bis 2005 ist von einer Verschlechterung der Energieeffizienz geprägt. Im Anschluss daran gibt es zwischen 2005 und 2007 leichte Fortschritte bei der Energieeffizienzentwicklung. Seit 2007 steigt der Endenergieverbrauch steiler an als der Produktionsindex. Damit kommt es seit 2007 zu einer leichten Verschlechterung der Energieeffizienz im produzierenden Bereich. Der langfristige Trend 1996 bis 2009 zeigt deutliche Energieeffizienzverbesserungen, die Energieeffizienz konnte um durchschnittlich 1,1 % pro Jahr verbessert werden.

Abbildung 16 und Abbildung 17 zeigen jeweils jene drei Sektoren mit der am stärksten fallenden oder am stärksten steigenden Energieintensität im Zeitraum 1996 bis 2009. Zu den Sektoren mit stark steigendem Energieverbrauch je produzierter Einheit gehörten die Baubranche, die Holzverarbeitung sowie der Sektor Steine, Erden und Glas, wobei sich die Energieintensität der Holzverarbeitung beinahe um 80 % erhöht hat. Die Baubranche kann seit 2004 wieder eine sinkende Energieintensität verzeichnen. Die steigende Energieintensität muss jedoch nicht unbedingt auf eine schlechtere Energieeffizienz in der Herstellung zurückzuführen sein, sondern kann diverse Gründe wie etwa die Umstellung der Produktionsverfahren oder einen Wechsel in der Produktpalette haben.

Die Sektoren mit der seit 1996 am stärksten fallenden Energieintensität sind der Maschinenbau, der Fahrzeugbau sowie der sonstige produzierende Bereich.

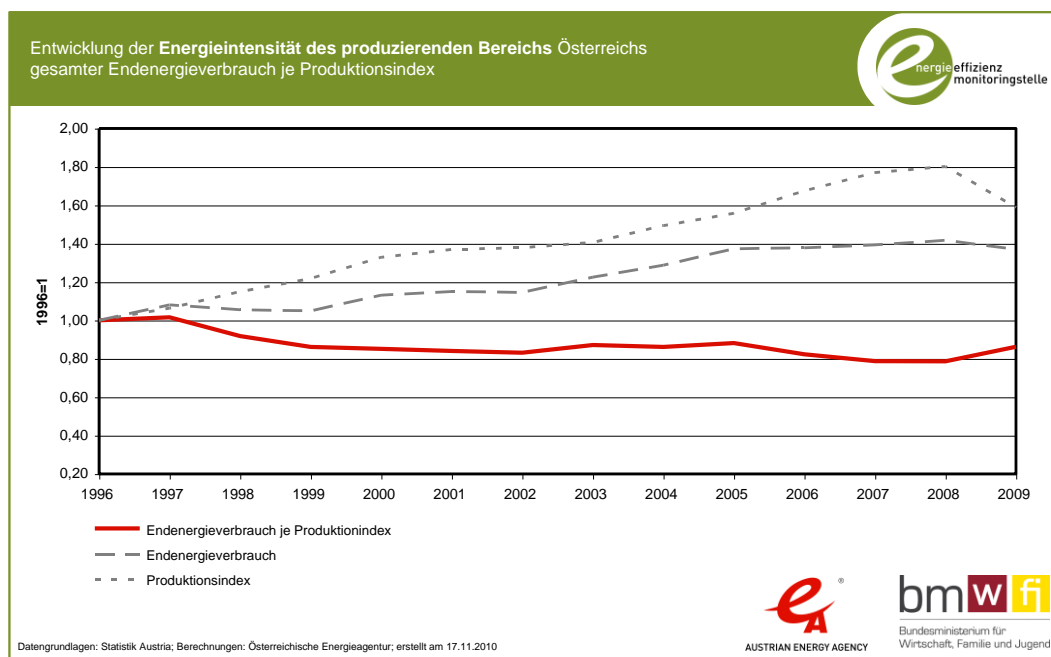


Abbildung 15: Endenergieverbrauch des produzierenden Bereichs bezogen auf den Produktionsindex, 1996–2009

2. NEEAP – erstellt im Auftrag des BMWFJ

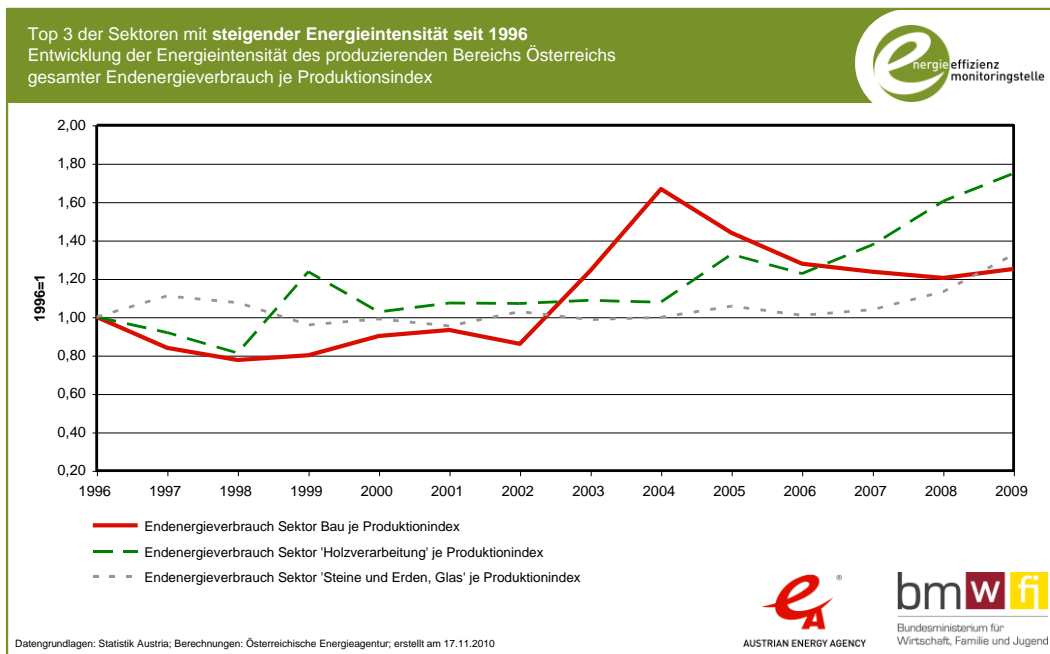


Abbildung 16: Indikator P14, sektoraler Energieverbrauch des produzierenden Bereichs bezogen auf den sektoralen Produktionsindex, Sektoren mit der am stärksten steigenden Energieintensität, 1996–2009

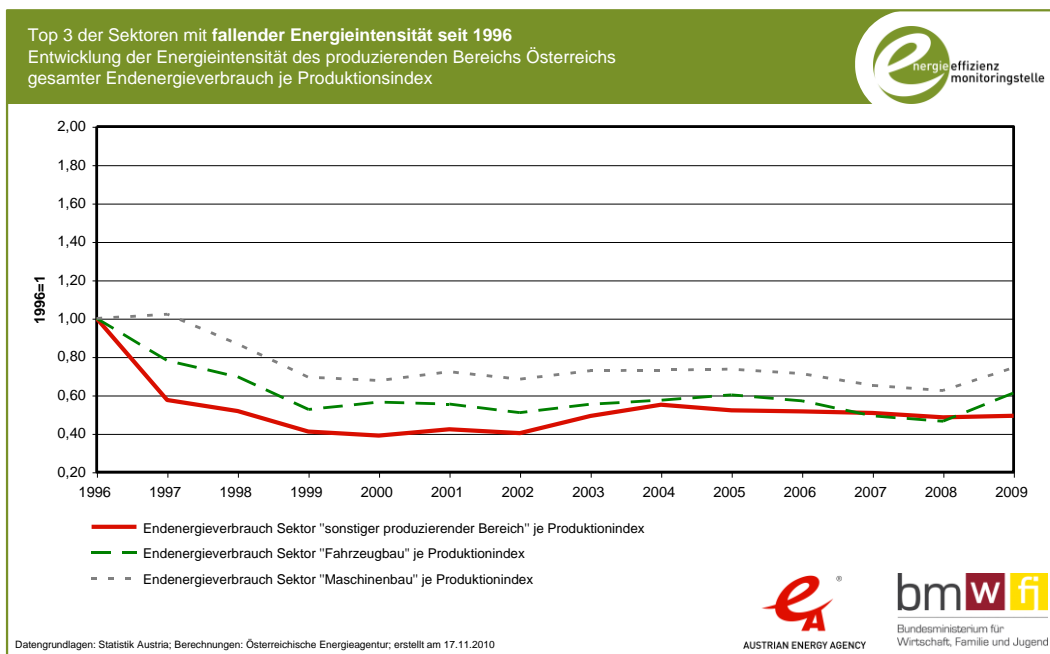


Abbildung 17: Indikator P14, sektoraler Energieverbrauch des produzierenden Bereichs bezogen auf den sektoralen Produktionsindex, Sektoren mit der am stärksten fallenden Energieintensität, 1996–2008

## 2.4.5 Verkehr

### 2.4.5.1 Methodik

Für die Berechnung der Einsparungen im Bereich Verkehr wurden die Indikatoren

- P8 Energieverbrauch PKW je Passagier-km,
- A2 Energieverbrauch LKW je LKW und
- M6 Energieverbrauch Schiene je Tonnen-km

aus dem Methodenvorschlag der Europäischen Kommission herangezogen. Die Auswahl dieser Indikatoren orientierte sich einerseits an der Datenverfügbarkeit in Österreich und andererseits am erforderlichen Aufwand für die Berechnung und die Datenbeschaffung. Bei allen Indikatoren des Verkehrssektors besteht laut Methodenvorschlag der Europäischen Kommission die Möglichkeit, die Einsparungen getrennt nach **Benzin und Diesel** oder als Summe der beiden Treibstoffe zu berechnen. Je nach Berechnungsart ergeben sich unterschiedliche Einsparungen (Unterschiede können positiv oder negativ sein, dies hängt sowohl vom Indikator als auch von den Daten im jeweiligen Jahr ab). Die Datensammlung im Verkehrsbereich ist aufgrund der vielen unterschiedlichen Quellen sehr aufwendig und die getrennte Ausweisung von Diesel und Benzinverbrauch sowie aller zugehörigen Referenzwerte würde erheblichen Mehraufwand bedeuten. Für den 2. NEEAP wurde daher immer die Summe des Endenergieverbrauchs an Benzin und Diesel für die Berechnungen herangezogen. Die Datenlage sollte bei der Erstellung des nächsten NEEAPs erneut überprüft werden und die Methodik gegebenenfalls angepasst werden.

### 2.4.5.2 Datengrundlagen

Daten für den Verkehrsbereich standen zum Zeitpunkt der Berichterstellung lediglich bis zum Jahr 2008 zur Verfügung. Die ausgewiesenen Einsparungen in diesem Sektor stellen daher die Einsparungen im **Beobachtungszeitraum 2007 bis 2008** dar, nicht jene im Zeitraum 2007 bis 2010. Geht man von einer weiteren positiven Entwicklung im Verkehrsbereich aus, werden die tatsächlich bis zum Jahr 2010 eingetretenen Einsparungen die in dem hier vorliegenden Bericht ausgewiesenen Einsparungen übertreffen (siehe auch Hochrechnung Tabelle 8).

Die im Vorschlag der Europäischen Kommission vorgegebenen **Energieeinheiten** (unterschiedlich je Indikator) werden bei der Berechnung nicht berücksichtigt. Es werden die Energieeinheiten der Originalquelle in einem ersten Schritt auf TJ umgerechnet. Diese Vorgehensweise führt bei den angewandten Indikatoren zu keinem Unterschied in den Ergebnissen.<sup>28</sup>

---

<sup>28</sup> Führt jedoch bei anderen Indikatoren z. B. bei Indikator A1 aufgrund unterschiedlicher Annahmen zum Energiegehalt von Treibstoffen (TJ/Liter Benzin oder Diesel) zu unterschiedlichen Ergebnissen.

Tabelle 17: Datenquellen Sektor Verkehr

Indikator	Datenquellen
P8	Entwicklung der Energieintensität des PKW-Inlandsverkehrs (Statistik Austria), Handbuch Energiestatistik (IEA, OECD, Eurostat, 2005), Statistical pocketbook (European Commission, Directorate-General for Energy and Transport, 2010)
A2 for P9	Zulassungsstatistik 2008 (Statistik Austria), Daten der Österreichischen Luftschadstoff-Inventur 2009 (1990-2008) (Umweltbundesamt 2010), Handbuch Energiestatistik (IEA, OECD, Eurostat, 2005)
M6	Nutzenergieanalyse 2009 (Austria 2011), Statistical pocketbook 2010 (European Commission, Directorate-General for Energy and Transport, 2010), Geschäftsberichte der Österreichischen Bundesbahnen

Für die Berechnung der Indikatoren im Bereich Wasserverkehr (M7) sowie zur Berechnung der Diffusionsindikatoren (P12, P13) fehlen Daten in ausreichend guter Qualität.

### 2.4.5.3 Endenergieeinsparungen

Tabelle 18 zeigt die aus den Indikatoren P8, A2 und M6 des Methodenvorschlags der Europäischen Kommission (European Commission 2010) berechneten Einsparungen für das Jahr 2008 im Vergleich zum Ausgangswert 2007.

Tabelle 18: Angewandte Indikatoren Sektor Verkehr und jeweilige Einsparungen in TJ:

	Indikator	Beschreibung Indikator	Einsparung 2007–2008 in TJ
<b>Straßenverkehr</b>			
Straße Personenverkehr	P8	Energieverbrauch PKW je Passagier-km	1.981
Straße Güterverkehr	A2	Energieverbrauch LKW je LKW	2.666
<b>Schieneverkehr</b>			
Schiene gesamt	M6	Energieverbrauch Schiene je Tonnen-km	231
<b>Summe</b>			<b>4.878</b>

#### 2.4.5.4 Indikatorenentwicklung seit 1995

Für die Darstellung der Indikatorenentwicklung (Abbildung 18 bis Abbildung 20) wird auf den Zeitraum 1995 bis 2008 zurückgegriffen, um langfristige Entwicklungen zeigen zu können.

Abbildung 18 zeigt sehr ähnliche, kontinuierliche Steigerungsraten beim Endenergieverbrauch für Personenkraftwagen und den gefahrenen Personenkilometern. Zwischen 2007 und 2008 sind eine Erhöhung der Effizienz und damit Endenergieeinsparungen sichtbar. Langfristig betrachtet sind für den Bereich der Personenkraftwagen zwar keine massiven Effizienzverbesserungen beobachtbar. Aufgrund der großen Menge an gefahrenen Personenkilometern resultieren aber auch moderate Effizienzverbesserungen in beachtlichen Einsparungen. Innerhalb eines Jahres (2007 bis 2008) konnte damit eine fast doppelt so hohe Endenergieeinsparung berechnet werden wie zum Beispiel für das Energielabellingprogramm innerhalb von zwei Jahren (2007 bis 2009).

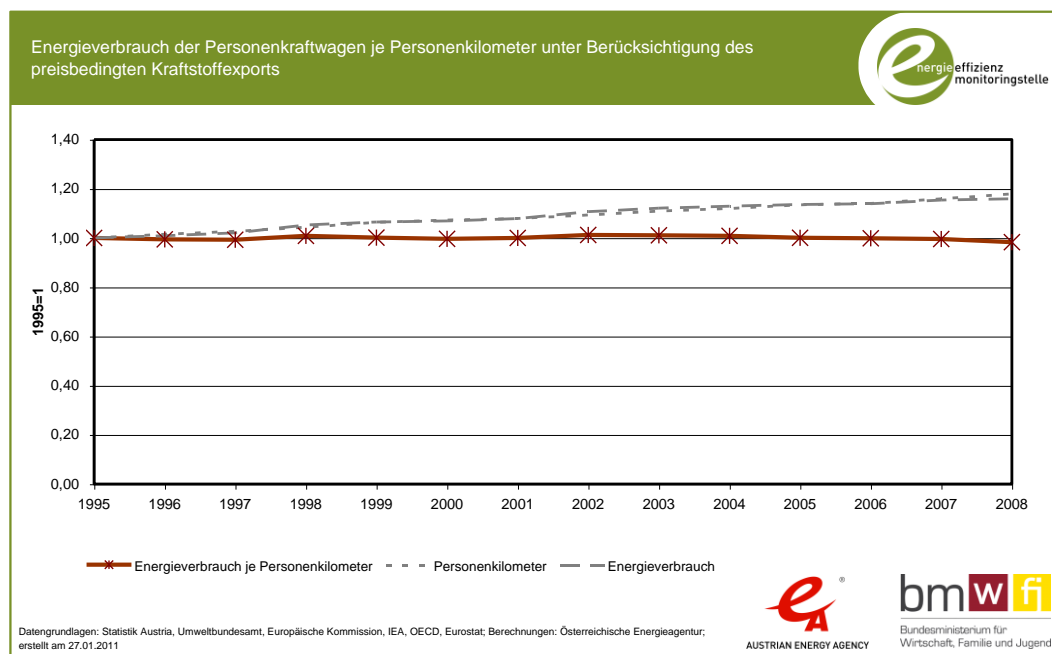


Abbildung 18: Indikator P8, Energieverbrauch der Personenkraftwagen je Personenkilometer unter Berücksichtigung des preisbedingten Kraftstoffexports, 1995–2008

## 2. NEEAP – erstellt im Auftrag des BMWFJ

Der Indikator A2 zeigt langfristig betrachtet eine deutliche Verschlechterung der Endenergieeffizienz im Bereich der Lastkraftwagen. Während im Zeitraum 1995 bis 2001 noch moderate Verbesserungen der Endenergieeffizienz verzeichnet werden können, steigt ab 2002 der Energieverbrauch je Fahrzeug kontinuierlich bis 2007 an. Zwischen 2007 und 2008 zeigen die statistischen Daten hingegen wieder eine Reduktion des Energieverbrauchs je Fahrzeug und damit können für diesen Zeitraum deutliche Energieeinsparungen in Höhe von 2.666 TJ berechnet werden. Von einer Fortsetzung dieser Einsparungen in Zukunft kann aufgrund der langfristigen Trendbeobachtung nicht ausgegangen werden.

Langfristig können wesentliche Effizienzsteigerungen für den Eisenbahnverkehr gezeigt werden. Abbildung 20 zeigt stark steigende Bruttotonnenkilometer bei sinkendem Endenergieeinsatz. Die Energieeffizienz konnte dadurch um 40 % verbessert werden. Die seit 2007 anrechenbaren Endenergieeinsparungen fallen aber aufgrund der seit 2007 kurzfristig zwar beobachtbaren, aber im Vergleich zur langfristigen Betrachtung nur marginalen Verbesserung eher gering aus (231 TJ).

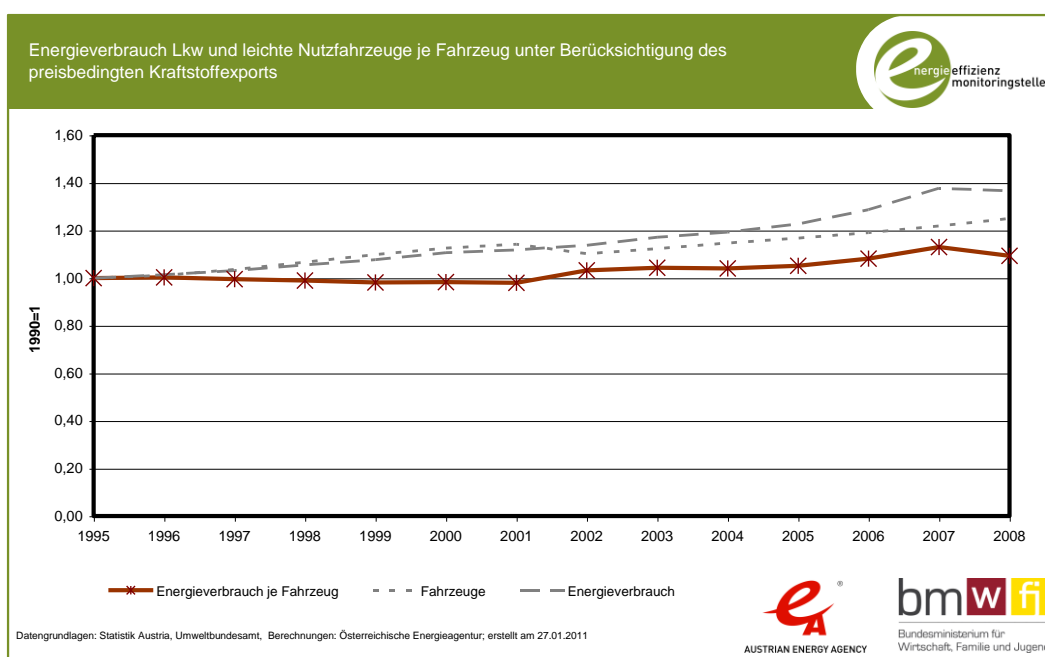


Abbildung 19: Indikator A2, Energieverbrauch der Lastkraftwagen je Fahrzeug unter Berücksichtigung des preisbedingten Kraftstoffexports, 1995–2008



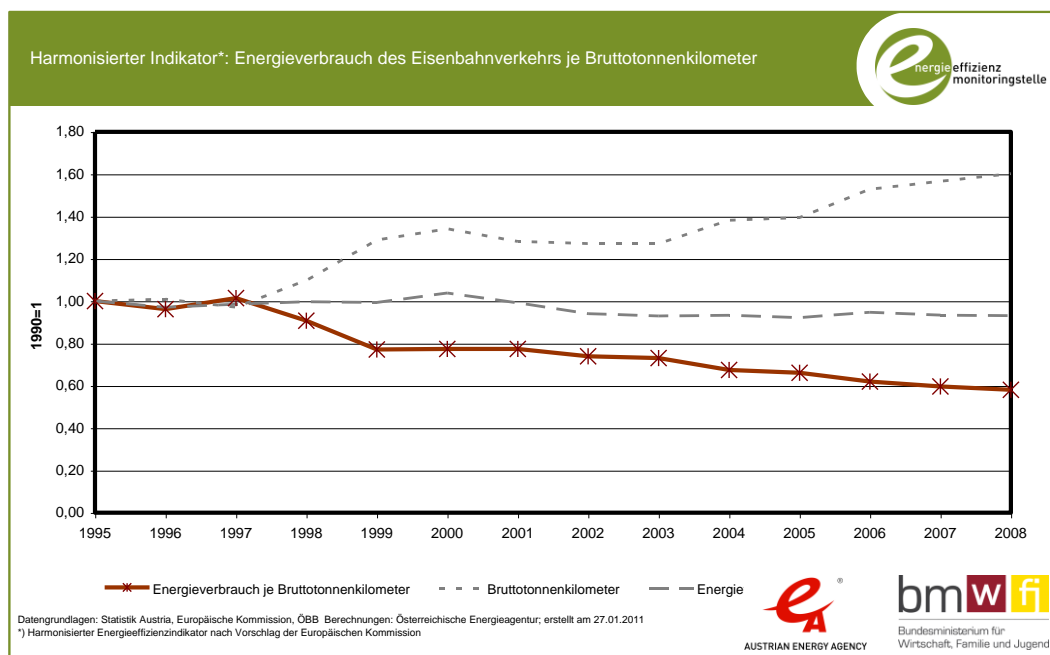


Abbildung 20: Indikator M6, Energieverbrauch des Eisenbahnverkehrs je Bruttotonnenkilometer, 1995–2008

### Zusammenfassende Beurteilung der Top-down Ergebnisse

Top-down Verfahren bzw. Energieeffizienzindikatoren stellen aus Sicht der Österreichischen Energieagentur ein wichtiges Analyseinstrument zur Beurteilung langfristiger Trends im Bereich des Energieverbrauchs bzw. der Energieeffizienzentwicklung dar.

Die langfristige Betrachtung zeigt, dass seit 1995 beachtliche Effizienzverbesserungen und Endenergieeinsparungen beobachtet werden können. Insbesondere die Heizintensität der privaten Haushalte, die Energieintensität des produzierenden Bereichs und die des Eisenbahnverkehrs konnten wesentlich verbessert werden.

Aufgrund von Brüchen in der statistischen Erfassung und Datenunsicherheiten sind die Ergebnisse der Top-down Berechnungen aber für eine kurzfristige Beurteilung der Energieeffizienzentwicklung in Österreich im Zeitraum 2007 bis 2010 nicht geeignet. Daher wird die Zielerreichung 2010 gemäß Endenergieeffizienz- und Energiedienstleistungsrichtlinie für Österreich ausschließlich mittels Bottom-up Verfahren nachgewiesen. Ob für die längerfristige Betrachtung der Energieeffizienzentwicklung im Rahmen des 3. NEEAP und die Dokumentation der Zielerreichung für das Jahr 2016 auf Top-down Verfahren zurückgegriffen wird, hängt von der zukünftigen Datenverfügbarkeit ab und wird bei Erstellung des 3. NEEAP 2014 entschieden werden.

## 3 Ausgewählte Aspekte der Richtlinienumsetzung in Österreich

### 3.1 Vorbildwirkung des öffentlichen Sektors

Bei der Umsetzung der Richtlinie haben die Mitgliedstaaten dafür zu sorgen, dass der öffentliche Sektor eine Vorbildfunktion hinsichtlich Investitionen, Instandhaltung und anderer Ausgaben für Energie verbrauchende Geräte, Energiedienstleistungen und andere Energieeffizienzmaßnahmen übernimmt sowie Energieeffizienzmaßnahmen ergreift, deren Schwerpunkt auf kostenwirksamen Maßnahmen liegt, die in kürzester Zeit zu umfassendsten Energieeinsparungen führen.

In Österreich hat der öffentliche Sektor schon vor Inkrafttreten der Richtlinie zahlreiche Energieeffizienzmaßnahmen gesetzt. So überprüfen die **Energie-Sonderbeauftragten** des Bundes (ESB) bereits seit 1980 die Bundesstellen hinsichtlich des optimalen Energieeinsatzes, der nachhaltigen Kosteneinsparung, der Erhöhung der Energieeffizienz und der Reduktion der Schadstoffemissionen. Sie sind Ansprechpartner in Belangen des Energiesparens, des betrieblichen Brandschutzes sowie der Wartung und des Betriebs von Schutzräumen. Weiters zählt zu ihren Aufgaben u. a. die Durchführung von Thermographieaufnahmen von Bundesgebäuden, die Mediation in Contracting-Angelegenheiten und die Prüfung haustechnischer Anlagen und Schulung der Anlagenbetreuer. Im Rahmen des Berichts der Energie-Sonderbeauftragten werden Energiekennzahlen ausgewiesen. Die Einsparungen im Bereich der Bundesgebäude aus der Veränderung dieser Energiekennzahlen können mittels Top-down Verfahren in Höhe von 1.051 TJ berechnet werden, was wesentlich über den mittels Bottom-up Verfahren ausgewiesenen Einsparungen bei Bundesgebäuden liegt.

Darüber hinaus wird mittels des im Jahr 1999 von der **Bundesimmobiliengesellschaft (BIG)** ins Leben gerufenen Bundesimmobiliencontractings (BIC) das Ziel verfolgt, den Energieverbrauch und die CO<sub>2</sub>-Emissionen der Bundesgebäude zu senken. Im Rahmen des BIC werden Unternehmen mit energieeffizienten Komplettlösungen für Gebäude beauftragt. Dabei werden mit 80 % der kalkulierten Einsparungen die notwendigen baulichen Maßnahmen finanziert. 20 % fließen wiederum zum Gebäudenutzer. Bisher konnten über 400 Gebäude unter Vertrag genommen und rund 20 % des Energieverbrauchs eingespart werden. Weiters können jährlich rund 3,5 Mio. Euro Energiekosten und insgesamt 17.500 Tonnen CO<sub>2</sub> durch das Contracting eingespart werden. Neue Ausschreibungen sind derzeit bereits in Vorbereitung. Darunter befinden sich 36 Objekte des Innenministeriums, 49 des Unterrichtsministeriums und 37 aus dem Justizressort.

Weitere Energieeinsparungen im öffentlichen Sektor können durch die **Bundesbeschaffungsgesellschaft (BBG)** lukriert werden, über die die Beschaffung der öffentlichen Hand abgewickelt wird. Zu den Kunden der BBG zählen sowohl die Bundesdienststellen als auch die Landesregierungen und jede dritte österreichische Gemeinde. Auch ein Großteil der ausgegliederten Unternehmen, Universitäten und Gesundheitseinrichtungen greift auf die Angebote der BBG zurück. Die BBG stellt rund 250.000 Produkte und Dienstleistungen über ihre Verträge zur Verfügung und berücksichtigt bei diesen Verträgen und Ausschreibungsverfahren neben anderen Aspekten der Nachhaltigkeit auch Energieeffizienz.

Das **Bundesvergabegesetz** regelt die öffentliche Beschaffung in Österreich. Seit der Novelle 2007 sind im Vergabeverfahren ökologische Aspekte zu berücksichtigen (wie etwa Endenergieeffizienz).

Seit Herbst 2010 ist in Österreich der neue **Aktionsplan für nachhaltige öffentliche Beschaffung** in Kraft. Er dient als Leitfaden für die Beschaffung umweltfreundlicher Produkte und Leistungen. Durch diesen Aktionsplan soll der öffentliche Bereich eine Vorbildwirkung einnehmen und Unternehmen sowie KonsumentInnen dazu bewegen, beim Einkauf nach nachhaltigen Kriterien zu entscheiden. Im öffentlichen Bereich bewegt sich die Beschaffungssumme bei 17 % des BIP. Der Aktionsplan will AuftraggeberInnen sensibilisieren und sie in ihrer Rolle als Change Agents hin zu einer nachhaltigen Entwicklung wirkungsvoll unterstützen.

## 3.2 Information und Beratung

Art. 7 und Art. 12 der Richtlinie fordern Informationen über Energieeffizienzmaßnahmen und rechtliche Rahmenbedingungen sowie die Verfügbarkeit von hochwertigen Energieauditprogrammen für alle EndverbraucherInnen, die von unabhängigen Anbietern durchgeführt werden und auch in Marktsegmenten zur Verfügung stehen sollen, in denen nicht kommerziell angeboten werden kann (z. B. für private Haushalte). Nach Art. 11 Abs. 1 der Richtlinie können die Mitgliedstaaten dieses Angebot durch finanzielle Subventionen unterstützen.

### 3.2.1 Information

Informationen werden in Österreich mittels einer Vielzahl von Werbe- und Informationskampagnen angeboten (Informationsvermittlung, Informationsveranstaltungen, Demonstrationsprojekte, etc.), sowohl auf Bundesebene und in den einzelnen Bundesländern als auch von den Energieunternehmen. Darüber hinaus werden auch Weiterbildungsprogramme, Kurse und zielgruppenorientierte Öffentlichkeitsarbeit angeboten.

Die Erfassung der Maßnahmen des Bundes und der Länder wurde mittels Fragebogen durchgeführt. klima:aktiv, das umfassendste Programm des Bundes, wird weiter unten näher beschrieben (vgl. Abschnitt 3.2.4). Die Maßnahmen der Bundesländer zeigen insgesamt ein heterogenes und sehr vielfältige Bild. Informationen werden nicht nur direkt an EndkundInnen weitergegeben, sondern vielfach auch durch die Gemeinden angeboten. Darüber hinaus werden Wettbewerbe und intensive Öffentlichkeitsarbeit durchgeführt (Vortragsreihen, Inserate, Messeauftritte, etc.), um Informationen über Energieeffizienzmaßnahmen zielgruppenorientiert anzubieten.

Eine quantitative Bewertung der Einsparungen aus diesem breiten Informationsangebot konnte nicht durchgeführt werden. Aufgrund der methodischen Schwierigkeit, einen kausalen Zusammenhang zwischen den Informationsangeboten und den daraus entstandenen Einsparungen herzustellen, wurden keine Bottom-up Methoden entwickelt. Die gemeldeten Maßnahmen der Bundesländer sind allerdings im Anhang detailliert angeführt (siehe im Anhang Kapitel 5.4).

### 3.2.2 Energieberatungen für Haushalte

Neben den breit angelegten Informationskampagnen und Schulungsangeboten bieten die einzelnen Bundesländer sowie Energieunternehmen auch individuelle Energieberatungen oder individualisierte Internetangebote über Energieeinsparmöglichkeiten im Bereich Strom und Wärme für Haushalte und kleinere Gewerbebetriebe an. Der Beratungsumfang variiert dabei je nach Bundesland und kann von einer telefonischen Auskunft bis hin zu einer umfassenden Beratung insbesondere vor Bau- oder Sanierungsarbeiten reichen. Diese Bauberatungen stehen dabei oft in Zusammenhang mit den Wohnbauförderungsangeboten der Bundesländer, da bei der Energieberatung auf mögliche Förderlinien hingewiesen wird.

Methodisch wurde im Rahmen der Bottom-up Bewertung von Energieberatungen für Haushalte zwischen drei Qualitätsstufen unterschieden, wobei Qualitätsstufe 3 die höchsten Einsparungen bringt. Die Einsparung errechnet sich aus der Anzahl der Beratungen, dem Qualitätsniveau sowie der Form der Beratungen und einem Default-Wert für die Energieeinsparung einer Beratung. Unterschieden wird zwischen Energieberatung (inkl. Raumwärme) und Stromberatung. Die ausführliche Definition der Beratungsqualitäten findet sich im Methodendokument.<sup>29</sup>

Von den Bundesländern wurden insgesamt 48.230 Beratungen auf Qualitätsstufe 1, 33.953 Beratungen auf Qualitätsstufe 2 und 46.531 Beratungen auf der höchsten, dritten Qualitätsstufe gemeldet. Tabelle 19 bietet einen Überblick über die gemeldeten Energieberatungen

Tabelle 19: Gemeldete Energieberatungen der Bundesländer

Anzahl Energieberatungen	Qualitätsstufe 1	Qualitätsstufe 2	Qualitätsstufe 3
2004	-	111	-
2005	1.309	393	380
2006	5.890	1.839	2.583
2007	5.763	4.202	9.333
2008	12.305	12.533	10.604
2009	16.564	13.997	20.920
2010	6.399	878	2.711
<b>Summe</b>	<b>48.230</b>	<b>33.953</b>	<b>46.531</b>

Zusätzlich bieten Unternehmen im Rahmen der freiwilligen Vereinbarungen Energieberatungen an. In einzelnen Bundesländern erfolgt dies in Zusammenarbeit mit der öffentlichen Hand, sodass darauf geachtet wurde, dass keine Doppelzählung erfolgt. Insgesamt konnte aus den Energieberatungen der Bundesländer und der Unternehmen eine Einsparung in der Höhe von 145 TJ erzielt werden.

<sup>29</sup> Adensam, H. et al. (2010). Methoden zur richtlinienkonformen Bewertung der Zielerreichung gemäß Endenergieeffizienz- und Energiedienstleistungsrichtlinie 2006/32/EG, Bottom up Methoden, Austrian Energy Agency.

### 3.2.3 Energieaudits

Ein Energieaudit ist nach Art. 3 lit. I ein systematisches Verfahren zur Erlangung ausreichender Informationen über das bestehende Energieverbrauchsprofil eines Betriebsablaufs in der Industrie und/oder einer Industrieanlage oder privater oder öffentlicher Dienstleistungen, zur Ermittlung und Quantifizierung der Möglichkeiten für kostenwirksame Energieeinsparungen und Erfassung der Ergebnisse in einem Bericht. In Abgrenzung zur Energieberatung beziehen sich Energieaudits nur auf Betriebe (inkl. landwirtschaftlicher Betriebe).

Audits, die im Rahmen des Energieeffizienzmonitorings erfasst werden, wurden von ausgebildeten und unabhängigen AuditorInnen durchgeführt. Die Energieeinsparungen ergeben sich einerseits aus der bewussteinbildenden Wirkung der Audits, andererseits aus der Umsetzung der in den Audits identifizierten technischen oder organisatorischen Maßnahmen. Die Lebensdauer hängt von der jeweils umgesetzten Maßnahme ab und gilt nicht allgemein für Energieaudits.

Energieaudits für Betriebe werden in Österreich im Rahmen der Umweltförderung im Inland (UFI) durchgeführt, einem Förderungsprogramm des Lebensministeriums für Betriebe. Einzelne Bundesländer verstärken diese Förderung und bieten auch Energieaudits an. Darüber hinaus wurden vom Energieinstitut der Wirtschaft und aus den Mitteln des Klima- und Energiefonds geförderte Energieberatungen für Klein- und Mittelbetrieben durchgeführt. Ein so genannter Energieeffizienzcheck wird in der Höhe von EUR 675,- ausgestellt. Gefördert werden Beratungsleistungen bis zu EUR 750,- netto, wobei die AntragstellerInnen 10 % Selbstbehalt und die Mehrwertsteuer zu bezahlen haben. Ein Unternehmen kann innerhalb von 12 Monaten zwei Schecks beantragen – einen für die Erstberatung und einen für die Umsetzungsberatung.

Aus den durch Energieaudits ermittelten und umgesetzten Maßnahmen sowie den organisatorischen Maßnahmen ergibt sich bei Anwendung der Bottom-up Bewertung für 2010 eine Energieeinsparung in der Höhe von 1.544 TJ.

### 3.2.4 klima:aktiv

Das Programm „klima:aktiv“ bündelt eine Vielzahl „freiwilliger“ Klimaschutzmaßnahmen unter einer Dachmarke und fördert damit auch Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz. Das Lebensministerium finanziert klima:aktiv mit jährlich rund 7 Mio. Euro (bis zum Jahr 2012) aus Mitteln der Umweltförderung im Inland (UFI) sowie aus Ressortmitteln. Projektträger und Abwicklungsstelle des Managements ist die Österreichische Energieagentur.

Ziel ist es, durch maßgeschneiderte Programme in den Schwerpunkten Energie und Mobilität aktiv Impulse für Angebot und Nachfrage nach klimaschonenden und energieeffizienten Technologien und Dienstleistungen zu setzen. In den vier Themenbereichen Bauen und Sanieren, Energiesparen, Erneuerbare Energien und Mobilität werden folgende zielgruppen- und marktspezifisch Unterstützungsleistungen erbracht:

- Aus- und Weiterbildung
- Qualitätsstandards und Qualitätsmanagementsysteme
- Bewussteinbildung und Informationsarbeit
- Beratung

## 2. NEEAP – erstellt im Auftrag des BMWFJ

- Vernetzung und Aktivierung zentraler Akteure (wie Länder, Gemeinden, Betriebe, Schulen, öffentliche Verwaltungen, Tourismusorganisationen etc.)

### Schwerpunkt Aus- und Weiterbildung:

- Mehr als 5000 Professionalisten haben klima:aktiv Ausbildungen absolviert. Allein 2010 wurden in 97 Kursen mehr als 1000 Profis ausgebildet.
- E-Learning Plattform für 9 Kursbereiche mit 650 Teilnehmenden
- BeraterInnenausbildung: SanierungsberaterInnen für Wohnbau und Dienstleistungsgebäude, Weiterbildung für EnergieberaterInnen und FertighausverkäuferInnen zum Thema klima:aktiv Gebäudestandard
- Weiterbildung von ProfessionistInnen in Zusammenarbeit der klima:aktiv Bildungskoordination (siehe eigenen Abschnitt Bildung)
- Bildungsoffensive für BaumeisterInnen und InstallateurInnen
- Spezialausbildung von EnergieberaterInnen für Betriebe zum Energiemanagement und den zu Themen Motoren, Druckluft, Lüftung, Wärmerückgewinnung

### Schwerpunkt Beratung und Unterstützung

- Mehr als 1600 Gemeinden in ganz Österreich werden regelmäßig über Aktivitäten und neue Angebote zum Thema Klimaschutz informiert.
- 102 e5-Gemeinden integrieren Klimaschutz umfassend in die Gemeindepolitik
- Mehr als 200 Schulen führen Mobilitätsprojekte durch.
- Über 1000 Unternehmen, Gemeinden und Institutionen haben Mobilitäts-Projekte zum Klimaschutz gestartet.
- Stromsparen: 200 öffentliche und 120 private Unternehmen wurden zu energieeffizienter Gerätebeschaffung und –nutzung beraten.
- 1600 Sanierungs-Checks in Dienstleistungsgebäuden (Benchmarking-Vergleiche) führen zu Sanierungen von Gebäuden im Handel, Tourismus und bei Bürogebäuden.
- 3.200 ÖsterreicherInnen besuchten Vorträge zu Sanierung und Heizungstausch.
- 17.500 Personen in Spritspartrainings

### Schwerpunkt Bewusstseinsbildung und Informationsarbeit

- Durchführung des österreichischen Klimaschutzpreises (14,7 Millionen SeherInnenkontakte 2010, großes Echo in Printmedien).
- klima:aktiv Mobil Tour zur Unterstützung der Elektromobilität: 19.000 BesucherInnen, 31 TV-Trailer, 37 Radiobeiträge
- Mehr als 1.000.000 BesucherInnen auf den klima:aktiv Websites im Jahr 2010.
- Mehr als 1.000.000 Zugriffe auf die Beratungsplattform topprodukte.at seit 2005.
- 500 Veranstaltungen mit 1120 Eventtagen, an denen klima:aktiv präsent war.
- Messepräsenz (Energiesparmesse, Bauen & Energie Wien, div. kleinere Messen).
- Mehr als 1.800 Beiträge in Printmedien im Jahr 2010

### 3.3 Freiwillige Vereinbarungen Energieeffizienz

Die Endenergieeffizienz- und Energiedienstleistungsrichtlinie fordert in Artikel 6 einen Beitrag von Energieverteilern, Verteilernetzbetreibern und/oder Energieeinzelhandelsunternehmen zur Förderung von Energieeffizienz und Energiedienstleistungen. Die Mitgliedstaaten können den Beitrag dieser Unternehmen laut Richtlinie auf verschiedene Art und Weise einfordern. Österreich hat sich für freiwillige Vereinbarungen entschieden (Richtlinie 2006/32/EG Art. 6 Lit. 1 b). Ende 2009 wurden vom Bundesministerium für Wirtschaft, Familie und Jugend nach einer mehr als einjährigen Verhandlungsphase die freiwilligen Vereinbarungen zur Energieeffizienz und den von Artikel 6 der Richtlinie betroffenen Interessenvertretungen (Energieverteiler, Verteilernetzbetreiber und Energieeinzelhandelsunternehmen) unterzeichnet<sup>30</sup>.

In diesen freiwilligen Vereinbarungen Energieeffizienz erklären sich die Interessenvertretungen bereit, auf ihre Mitgliedsunternehmen einzuwirken und Energieeffizienzmaßnahmen und Energiedienstleistungen im Sinne der ESD anzubieten. Es werden konkrete Einsparziele vorgegeben. Die Maßnahmen zur Erreichung dieser Einsparziele können von den betroffenen Unternehmen frei gewählt werden, solange diese Maßnahmen Energieeffizienzmaßnahmen und Energiedienstleistungen im Sinne der ESD darstellen.

Folgende konkrete Einsparziele sind in den freiwilligen Vereinbarungen Energieeffizienz enthalten:

- Fachverband der Gas- und Wärmeversorgungsunternehmungen: 1.800 TJ
- Verband der Elektrizitätsunternehmen Österreichs (Österreichs Energie): 1.512 TJ
- Fachverband der Mineralölindustrie und Fachverband des Energiehandels (eine freiwillige Vereinbarung, an der beide Verbände beteiligt sind): 7.560 TJ

Leider konnte bisher eine gleichartige Vereinbarung mit den zuständigen Vertretern der österreichischen Biomassewirtschaft trotz mehrmaligen Ersuchens des Bundesministeriums für Wirtschaft, Familie und Jugend noch nicht abgeschlossen werden.

Das Monitoring der freiwilligen Vereinbarungen Energieeffizienz erfolgt durch die Monitoringstelle. Die Erfassung, Plausibilisierung und Berechnung der Endenergieeinsparungen von Energieeffizienzmaßnahmen im Rahmen der freiwilligen Vereinbarungen erfolgt analog zum Monitoring der Endenergieeffizienzmaßnahmen im Sinne der ESD. Allerdings wurden für das Monitoring der freiwilligen Vereinbarungen Energieeffizienz teilweise andere (und teilweise nicht richtlinienkonforme) Methoden zur Bewertung der Einsparungen angesetzt und es könnte zu (nicht richtlinienkonformen) Doppelzählungen kommen<sup>31</sup>.

Insgesamt wurden von den Unternehmen bisher Energieeinsparungen in Höhe von 2.995 TJ gemeldet und für die Zielerreichung der freiwilligen Vereinbarungen Energieeffizienz angerechnet. Nach dem Eliminieren möglicher Doppelzählungen und dem Ausschluss nicht

---

<sup>30</sup> Die freiwilligen Vereinbarungen Energieeffizienz stehen unter <http://www.monitoringstelle.at/Freiwillige-Vereinbarungen.351.0.html> zum Download zur Verfügung.

<sup>31</sup> Doppelzählung würden entstehen, da einige Energieeffizienzmaßnahmen in Österreich sowohl von Unternehmen als auch von Landes- und Bundesstellen gefördert werden.

richtlinienkonform berechneter Endenergieeinsparungen verbleibt ein Beitrag von 1.321 TJ aus den freiwilligen Vereinbarungen Energieeffizienz, der zur Zwischenzielerreichung Österreichs laut Endenergieeffizienz- und Energiedienstleistungsrichtlinie herangezogen werden kann.

### 3.4 Energiedienstleistungsmarkt

Artikel 6 der Endenergieeffizienz- und Energiedienstleistungsrichtlinie fordert unter anderem, dass Energieverteiler, Verteilernetzbetreiber und Energieeinzelhandelsunternehmen Energiedienstleistungen und/oder Energieaudits mit wettbewerbsorientierter Preisgestaltung fördern und ein entsprechendes Angebot für ihre Endkunden sicherstellen.

In Österreich werden diese Vorgaben durch den Abschluss der freiwilligen Vereinbarungen Energieeffizienz umgesetzt. Im Rahmen dieser Vereinbarungen können die betroffenen Unternehmen unter anderem Energiedienstleistungen und Energieaudits anbieten. Das Monitoring der freiwilligen Vereinbarungen Energieeffizienz zeigt, dass die Unternehmen dies auch umsetzen. Mehr als 200.000 Energieberatungen bei Haushalten und mehr als 300 Energieaudits bei Betrieben wurden im Rahmen der freiwilligen Vereinbarungen Energieeffizienz gemeldet.

Weiters haben die Mitgliedstaaten laut Artikel 6 der ESD sicherzustellen, dass ausreichende Anreize, gleiche Wettbewerbsbedingungen und faire Voraussetzungen für andere Marktteilnehmer als Energieverteiler, Verteilernetzbetreiber und Energieeinzelhandelsunternehmen wie Energiedienstleister, Energieanlagenbauer und Energieberater bestehen, damit die in Artikel 6 Absatz 2 Buchstabe a Ziffern i und ii genannten Energiedienstleistungen, Energieaudits und Energieeffizienzmaßnahmen unabhängig angeboten und erbracht werden können.

Diese Vorgabe wird in Österreich einerseits durch den aus Bundesmitteln geförderten „Dachverband Energiecontracting Austria“<sup>32</sup> und durch Förderungen von Energiecontractingprojekten<sup>33</sup> umgesetzt. Weiters wird der Markt für Energiedienstleistungen durch ein umfassendes Programm zur Sanierung von mehr als 200 Bundesimmobilien seit 2001 unterstützt (vgl. Abschnitt 3.1).

Artikel 9 der der Endenergieeffizienz- und Energiedienstleistungsrichtlinie fordert von den Mitgliedstaaten, Musterverträge für Energiedienstleistungsmärkte zur Verfügung zu stellen. Dieser Artikel wird in Österreich mittels einer Checkliste des Dachverbands Energiecontracting Austria zur Verfügung gestellt.<sup>34</sup>

Weiters wird in Österreich zur Qualitätssicherung von Contractingprojekten vom Lebensministerium das Umweltzeichen Contracting (Richtlinie UZ 50) angeboten.<sup>35</sup> Im Rahmen dieses Zertifikats werden Anforderungen an den Contractor, an den Projektverlauf und an

---

<sup>32</sup> siehe <http://www.contracting-portal.at/show.php>

<sup>33</sup> siehe z. B. [http://www.land-oberoesterreich.gv.at/cps/rde/xbcr/SID-32618704-24A9DA91/ooe/ECP-RL\\_2009\\_neu\\_10032011\\_.pdf](http://www.land-oberoesterreich.gv.at/cps/rde/xbcr/SID-32618704-24A9DA91/ooe/ECP-RL_2009_neu_10032011_.pdf)

<sup>34</sup> <http://www.contracting-portal.at/downloads/41.pdf>

<sup>35</sup> <http://www.contracting-portal.at/downloads/95.pdf>



den Contracting-Vertrag formuliert, die für eine Verleihung des Umweltzeichens Energiecontracting erforderlich sind.

### 3.5 Finanzierungsverfahren

Laut Artikel 11 der ESD können Mitgliedstaaten Fonds einrichten, mit Hilfe derer die Energieeffizienzmaßnahmen subventioniert und die Entwicklung eines Marktes für Energieeffizienzmaßnahmen gefördert werden.

Im Juli 2007 wurde das Bundesgesetz über die Errichtung des Klima- und Energiefonds beschlossen. Die Ziele des Klima- und Energiefonds sind:

- Anteil erneuerbarer Energieträger erhöhen
- Energieeffizienz steigern
- Erhöhung der Versorgungssicherheit und Reduktion der Importe fossiler Energie
- Treibhausgase reduzieren
- Intensivierung der Forschung im Bereich von klima- und energierelevanter Technologien sowie damit verbunden die Absicherung der Technologieführerschaft und die weitere Verbreitung von Umwelt und Energietechnologien

Die Aufgaben des Fonds sind per Gesetz geregelt und umfassen unter anderem Forschung und Entwicklung im Bereich nachhaltiger Energietechnologien, Klimaforschung, Forcierung von Projekten im Bereich des öffentlichen Personennah- und Regionalverkehrs, Mobilitätsmanagementprojekte und Marktdurchdringung nachhaltiger Energietechnologien. Die Finanzierung des mit rund 150 Mio. Euro jährlich dotierten Fonds wird in erster Linie aus Bundesmitteln aufgebracht. Jeweils rund ein Drittel des Budgets fließt in Forschungsprojekte, Markteinführungsinitiativen und Verkehrsprojekte, wobei die Schwerpunktsetzung jährlich leicht variieren kann. Der Klima und Energiefonds verfolgt langfristige Ziele. Dies lässt sich unter anderem an der konsequenten Fortführungen der Förderprogrammen erkennen (z.B. Neue Energien 2020 – hier findet im Jahr 2011 bereits die 5. Ausschreibung statt). Für 2011 ist ein Budget von 147 Mio. Euro vorgesehen, im Rahmen dessen neue und zukunftsweisende Klimaschutzimpulse finanziert werden können. Der Vision "Zero Emission Austria" wird durch drei Schwerpunkte entgegen gekommen:

- Modelle und Regionen
- Steigerung der Energieeffizienz
- Ausbildung – Bildung - Bewusstseinsbildung

Im Folgenden werden einige Förderungen des Klima- und Energiefonds zur Finanzierung von Energieeffizienzmaßnahmen kurz beschrieben.

#### *KMU-Scheck*

Im Rahmen der KMU-Initiative zur Energieeffizienzsteigerung wird ein strukturiertes, flächendeckendes Anreizsystem geschaffen, um Energieberatungen in den Betrieben durchführen zu lassen und empfohlene wirtschaftliche Maßnahmen umzusetzen. Es werden Zuschüsse für qualifizierte und unabhängige Energieeffizienzberatungen (Erst- und Umsetzungsberatung) in Unternehmungen der gewerblichen Wirtschaft und landwirtschaftlichen Betrieben gewährt. Diese Initiative startete 2008. Pro Jahr stehen für diese Maßnahme rund 1 Mio. Euro zur Verfügung.

### *Solarwärme*

Hierbei handelt es sich um die Förderung großer Solaranlagen ab 100 m<sup>2</sup>, die nicht in den Genuss einer anderen Förderungen (Forschungsförderung, Umweltförderung Inland) kommen. Die Förderung erfolgt mittels Investitionszuschuss, jährlich werden seit 2010 rund 5 Mio. Euro ausgeschüttet.

### *Mustersanierungsprogramm*

Bei diesem Programm werden besonders energieeffiziente Mustersanierungen mittels Zuschuss gefördert. Nach dem erfolgreichen Programmstart im Jahr 2008 stehen ab 2010 zwischen 3 und 4 Mio. Euro zur Verfügung.

### *Verkehrsmaßnahmen*

Einer der Schwerpunkte des Klima- und Energiefonds sind die folgenden Verkehrsmaßnahmen:

- Branchenlogistik und Anschlussförderung: Investitionsförderung zur Neuerrichtung, Erweiterung oder Modernisierung bestehender Anschlussbahnen werden seit 2007 jährlich mit Mitteln zwischen 8 und 13 Mio. Euro unterstützt.
- Multimodale Verkehrssysteme: Projekte und Einzelförderungen mit der Zielsetzung der Attraktivierung bzw. Effizienzerhöhung im Bereich des kombinierten Verkehrs wurden vergeben. Jährlich stehen hier, je nach Schwerpunktsetzung zwischen 8 und 12 Mio Euro zur Verfügung,
- Intermodale Schnittstelle Radverkehr: Finanzielle Unterstützung in Form nicht rückzahlbarer Zuschüsse an die Errichter von nutzerorientierten Infrastrukturen an der Schnittstelle Radverkehr/öffentlicher Verkehr. Seit 2009 stehen jährlich rund 2 Mio. Euro zur Verfügung.
- Attraktivierung des öffentlichen Personennahverkehrs
  - Regionale Verkehrskonzepte: Finanzielle Unterstützung in Form nicht rückzahlbarer Zuschüsse an die Besteller von öffentlichen Personennahverkehrsleistungen gem. ÖPNRVG-1999 §§24 und 26
  - Technische Projekte: Es wurden gemeinsame Projekte zwischen Bund und Ländern vom Klienten initiiert. Seit 2009 stehen laufend 4 Mio. Euro zur Verfügung.

## 4 Institutionen und Organisationen gemäß Energieeffizienzrichtlinie

Das **Bundesministerium für Wirtschaft, Familie und Jugend** wirkt als oberstes Organ des Bundes in allen Angelegenheiten der Versorgung der österreichischen Wirtschaft und Bevölkerung mit Energie und Rohstoffen und ist daher eine der wesentlichen Schaltstellen auf Bundesebene bei der Umsetzung der Endenergieeffizienz- und Energiedienstleistungsrichtlinie.

Das Energierecht ist in Österreich eine so genannte Querschnittsmaterie im kompetenzrechtlichen Sinn. Dies bringt eine Verteilung der Kompetenzen zwischen Bundesländern und Bund mit sich. Die **Landesregierungen der Bundesländer** haben weit reichende Kompetenzen, was die Umsetzung der Endenergieeffizienz- und Energiedienstleistungsrichtlinie angeht. Gestützt auf den Art 15a B-VG trafen Bund und Bundesländer eine Vereinbarung über die Umsetzung der Energieeffizienzrichtlinie, die bereits bei der Europäischen Union notifiziert wurde. Im Rahmen dieser Vereinbarung verpflichteten sich Bund und Länder im Rahmen ihres jeweiligen Wirkungsbereichs insbesondere dazu, Energieeffizienzmaßnahmen zu setzen bzw. Energiedienstleistungen zu fördern, um den nationalen Energieeinsparwert zu den in der ESD vorgegebenen Terminen 2010 und 2016 zu erreichen.

Maßnahmen zur Erfüllung der Klimaschutzziele Österreichs wirken positiv auf die Ziele der Endenergieeffizienz- und Energiedienstleistungsrichtlinie. Daher spielt auch das **Lebensministerium** eine wichtige Rolle bei der Umsetzung der Endenergieeffizienz- und Energiedienstleistungsrichtlinie. Die Schaffung eines Marktes für Energiedienstleister oder eine energieeffiziente öffentliche Beschaffung sind beispielsweise wesentliche Vorgaben der ESD und liegen im Aufgabenspektrum des Lebensministeriums.

In Österreich wurde die **Österreichische Energieagentur** vom Bundesministerium für Wirtschaft, Familie und Jugend gemäß Artikel 4 (4) der Richtlinie mit dem Monitoring der Umsetzung der Endenergieeffizienz- und Energiedienstleistungsrichtlinie für den Bund beauftragt. Die Österreichische Energieagentur ist das nationale Kompetenzzentrum für Energie und führt vorrangig wissenschaftliche Studien zu den Themen Energieeffizienz, erneuerbare Energieträger und neue Technologien für die öffentliche Hand und die Wirtschaft durch. Sie beschäftigt rund 50 ExpertInnen mit wirtschaftswissenschaftlichem, technischem und sozialwissenschaftlichem Hintergrund, die die Themenfelder Energiewirtschaft und -politik, Energietechnologien, internationale Zusammenarbeit, Mobilität sowie Gebäude & Raumwärme bearbeiten. Die Österreichische Energieagentur arbeitet im Rahmen des Monitorings der Endenergieeffizienz- und Energiedienstleistungsrichtlinie eng mit dem **Bund** sowie den **Bundesländern** zusammen.

## 5 Anhang

### 5.1 Top-down Berechnung Indikator P4

Die Einsparung aus der Verbreitung effizienter Elektrogeräte wird wie folgt berechnet:

$$\text{Einsparung}_t^G = \sum_e \left[ \text{UEC}_t^{G,e} \times \text{stock}_t^G \times \left( \text{share}_{2007}^{G,e} - \text{share}_t^{G,e} \right) \right]$$

$\text{Einsparung}_t^G$	Endenergieeinsparung bei Gerätekategorie G zum Zeitpunkt t (kWh/a)
e	Effizienzklassen (z.B.: A++, A+, A, B, C, D, usw.)
$\text{UEC}_t^{G,e}$	unit energy consumption, Endenergieverbrauch je Gerät G und Effizienzklasse e zum Zeitpunkt t (kWh/Gerät/a,)
$\text{stock}_t^G$	Gerätebestand je Gerätekategorie G zum Zeitpunkt t (Anzahl Geräte)
$\text{share}_t^{G,e}$	Anteil der Effizienzklassen e je Gerätekategorie G zum Zeitpunkt t

Der heutige Energieverbrauch für Elektrogeräte wird also jenem Energieverbrauch gegenübergestellt, den der Bestand im Jahr t mit der Effizienz(klassenaufteilung) aus dem Basisjahr 2007 verursacht hätte.

Diese Berechnungsart weicht von jener im Methodenvorschlag der Europäischen Kommission ab, da statt des Durchschnittsenergieverbrauchs je Gerätekategorie und Jahr der Energieverbrauch je Gerätekategorie, Jahr und *Energieeffizienzklasse* angegeben wird.

### 5.2 Berechnung der Einsparung aus der Verschärfung der Bauordnung

Zur Abschätzung der Einsparungen aus der Verschärfung der Bauordnung wurde der durchschnittliche Endenergiebedarf neugebauter Wohnungen in Österreich aus den geltenden baurechtlichen Vorschriften abgeschätzt.

Dazu wurden durchschnittliche Ein- und Mehrfamilienhäuser angenommen<sup>36</sup> und mit den jeweils geltenden U-Werten wurden Heizwärmebedarfe je m<sup>2</sup> beheizter Fläche für diese Mustergebäude berechnet. Um Doppelzählungen mit der Bottom-up Methode zur Berech-

---

<sup>36</sup> siehe Adensam, H. et al. (2010). Methoden zur richtlinienkonformen Bewertung der Zielerreichung gemäß Endenergieeffizienz- und Energiedienstleistungsrichtlinie 2006/32/EG, Bottom-up Methoden, Austrian Energy Agency, S. 6

2. NEEAP – erstellt im Auftrag des BMWFJ

nung der Einsparungen aus Wohnbauförderungsmaßnahmen zu vermeiden, wurde im jeweiligen Jahr mindestens der Referenzheizwärmebedarf aus dieser Methode übernommen (90 kWh/m<sup>2</sup> bis 2007 und 67,6 kWh/m<sup>2</sup> 2008 und 2009 sowie 57 kWh/m<sup>2</sup> 2010). Die folgenden Tabellen zeigen die angenommenen Heizwärmebedarfe für Ein- und Mehrfamilienhäuser.

Tabelle 20: Angenommener HWB Einfamilienhäuser 1984–2010

Jahr	EFH HWB <sub>g</sub> in kWh/(m <sup>2</sup> a)								
	Burgenland	Kärnten	Nieder- österreich	Ober- österreich	Salzburg	Steiermark	Tirol	Vorarlberg	Wien
1984		130,17	125,61	125,55	115,11	127,91	111,35	96,84	173,48
1985		130,17	125,61	125,55	115,11	127,91	111,35	96,84	173,48
1986		130,17	125,61	125,55	115,11	127,91	111,35	96,84	173,48
1987		130,17	125,61	125,55	115,11	127,91	111,35	96,84	173,48
1988	123,58	130,17	98,81	125,55	115,11	127,91	111,35	96,84	173,48
1989	123,58	130,17	98,81	125,55	115,11	127,91	111,35	96,84	173,48
1990	123,58	130,17	98,81	125,55	115,11	102,81	111,35	96,84	173,48
1991	123,58	130,17	98,81	125,55	115,11	102,81	111,35	96,84	173,48
1992	123,58	130,17	98,81	125,55	115,11	102,81	111,35	96,84	173,48
1993	123,58	104,94	98,81	125,55	115,11	102,81	111,35	96,84	90
1994	123,58	104,94	98,81	90,29	115,11	102,81	111,35	96,84	90
1995	123,58	104,94	98,81	90,29	115,11	102,81	111,35	96,84	90
1996	123,58	104,94	90	90,29	115,11	102,81	111,35	96,84	90
1997	123,58	90	90	90,29	115,11	90	111,35	90	90
1998	90	90	90	90,29	115,11	90	90	90	90
1999	90	90	90	90,29	115,11	90	90	90	90
2000	90	90	90	90,29	115,11	90	90	90	90
2001	90	90	90	90,29	115,11	90	90	90	90
2002	90	90	90	90,29	115,11	90	90	90	90
2003	90	90	90	90,29	90	90	90	90	90
2004	90	90	90	90,29	90	90	90	90	90
2005	90	90	90	90,29	90	90	90	90	90
2006	90	90	90	90,29	90	90	90	90	90
2007	90	90	90	90,29	90	90	90	90	90
2008	67,6	70,24	68,01	67,98	70,5	68,77	71,86	67,6	67,6
2009	67,6	70,24	68,01	67,98	70,5	68,77	71,86	67,6	67,6
2010	57,0	59,2	57,3	57,3	59,4	58,0	60,6	57,0	57,0

Tabelle 21: Angenommener HWB Mehrfamilienhäuser 1984–2010

Jahr	MFH HWB <sub>g</sub> in kWh/(m <sup>2</sup> a)								
	Burgenland	Kärnten	Nieder- österreich	Ober- österreich	Salzburg	Steiermark	Tirol	Vorarlberg	Wien
1984		98,42	99,89	90,04	85,88	93,22	86,98	87,48	136,99
1985		98,42	99,89	90,04	85,88	93,22	86,98	87,48	136,99
1986		98,42	99,89	90,04	85,88	93,22	86,98	87,48	136,99
1987		98,42	99,89	90,04	85,88	93,22	86,98	87,48	136,99
1988	98,55	98,42	83,4	90,04	85,88	93,22	86,98	87,48	136,99
1989	98,55	98,42	83,4	90,04	85,88	93,22	86,98	87,48	136,99
1990	98,55	98,42	83,4	90,04	85,88	75,85	86,98	87,48	136,99
1991	98,55	98,42	83,4	90,04	85,88	75,85	86,98	87,48	136,99
1992	98,55	98,42	83,4	90,04	85,88	75,85	86,98	87,48	136,99
1993	98,55	82,09	83,4	90,04	85,88	75,85	86,98	87,48	63,26
1994	98,55	82,09	83,4	67,3	85,88	75,85	86,98	87,48	63,26
1995	98,55	82,09	83,4	67,3	85,88	75,85	86,98	87,48	63,26
1996	98,55	82,09	64,36	67,3	85,88	75,85	86,98	87,48	63,26
1997	98,55	65,33	64,36	67,3	85,88	65,36	86,98	63,86	63,26
1998	64,95	65,33	64,36	67,3	85,88	65,36	61,97	63,86	63,26
1999	64,95	65,33	64,36	67,3	85,88	65,36	61,97	63,86	63,26
2000	64,95	65,33	64,36	67,3	85,88	65,36	61,97	63,86	63,26
2001	64,95	65,33	64,36	67,3	85,88	65,36	61,97	63,86	67,49
2002	57,14	65,33	64,36	67,3	85,88	65,36	61,97	63,86	67,49
2003	57,14	65,33	64,36	67,3	59,53	65,36	61,97	63,86	67,49
2004	57,14	65,33	64,36	67,3	59,53	65,36	61,97	63,86	67,49
2005	57,14	65,33	64,36	67,3	59,53	65,36	61,97	63,86	67,49
2006	57,14	65,33	64,36	67,3	59,53	65,36	61,97	63,86	67,49
2007	57,14	65,33	64,36	67,3	59,53	65,36	61,97	63,86	67,49
2008	48,63	57,23	54,55	52,03	57,69	53,91	48,63	55,23	52,22
2009	48,63	57,23	54,55	52,03	57,69	53,91	48,63	55,23	52,22
2010	39,49	46,47	44,29	42,25	46,84	43,77	39,49	44,84	42,40

Die Einsparungen pro m<sup>2</sup> errechnen sich aus der Differenz zwischen dem HWB im Jahre 1991 bzw. ab 2008 zwischen dem HWB 2007 und dem jeweiligen Jahr. Die so berechneten

Einsparungen wurden unter Anwendung einer durchschnittlichen Aufwandszahl von 1,5 in Endenergieeinsparungen umgerechnet und mit der jährlich neugebauten Bruttogrundfläche multipliziert. Die folgende Tabelle zeigt die unterstellten neugebauten Bruttogrundflächen.

Tabelle 22: Zuwachs Bruttogrundfläche durch Neubau österreichweit (in m<sup>2</sup>) 1991 bis 2010

Jahr	EFH	MFH
1991	10.730.703	7.561.969
1992	4.392.328	2.411.243
1993	4.461.869	1.921.404
1994	3.855.833	1.369.324
1995	5.900.231	3.918.499
1996	4.943.215	2.831.660
1997	3.101.709	2.384.893
1998	3.634.386	2.035.480
1999	5.666.958	3.514.042
2000	4.711.282	3.197.434
2001	5.152.950	3.298.599
2002	4.001.937	2.857.989
2003	6.341.323	4.106.240
2004	18.973.345	9.825.310
2005	4.812.129	2.927.048
2006	5.847.916	2.768.436
2007	4.168.718	2.942.751
2008	3.034.028	2.853.122
2009	3.437.905	2.579.944
2010	6.497.925	2.949.800
<b>Summe</b>	<b>113.666.690</b>	<b>68.255.187</b>

### 5.3 Grundlagen zur Abschätzung des Unsicherheitsfaktors im Bereich Raumwärme und Warmwasser

#### 1. Gesamter Endenergieverbrauch in österreichischen Privathaushalten

Der Gesamtendenergiebedarf für Raumwärme und Klimatisierung der Haushalte wird der Nutzenergieanalyse 2008, (Statistik Austria 2010) entnommen und beträgt 189.495 TJ. Da sich der Endenergieverbrauch auf das Standortklima und nicht wie die herangezogenen Vergleichswerte auf das Referenzklima bezieht, wird dieser auf das Referenzklima umgewandelt.

#### 2. Gebäudeverteilung in Österreich laut Statistik Austria:

Als Grundlage für die Berechnung dient die Verteilung der Nutzflächen in Österreich laut Gebäude- und Wohnungszählung der Statistik Austria. Diese ist aufgeteilt in Gebäudegrößen und Baualterklassen.

Tabelle 23: Nutzfläche Hauptwohnsitze (in 1000 m<sup>2</sup>) 2008 nach Baualters- und Gebäudegrößenklassen

<b>Nutzfläche Hauptwohnsitze in 1000 m<sup>2</sup> im Jahr 2008 nach Baualtersklassen und Gebäudegrößenklassen</b>						
<b>Anzahl Wohnungen</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3 bis 9</b>	<b>10 bis 19</b>	<b>&gt; 19</b>	<b>Insgesamt</b>
<b>vor 1919</b>	23.017,40	8.077,80	9.039,84	7.283,57	7225,77366	<b>54.644,38</b>
<b>1919 bis 1944</b>	10.653,03	3.088,77	4.684,34	3.442,57	1869,6401	<b>23.738,35</b>
<b>1945 bis 1960</b>	18.920,22	7.588,29	6.432,22	5.293,64	2993,4018	<b>41.227,78</b>
<b>1961 bis 1970</b>	22.132,52	9.703,45	6.442,31	6.905,30	5261,46141	<b>50.445,04</b>
<b>1971 bis 1980</b>	29.197,70	10.160,34	4.958,53	5.682,10	6629,8912	<b>56.628,56</b>
<b>1981 bis 1990</b>	26.111,11	5.087,80	6.486,50	4.733,88	3585,438	<b>46.004,74</b>
<b>1991 bis 2000</b>	30.774,37	4.560,82	8.606,01	5.697,01	4099,85184	<b>53.738,07</b>
<b>2001 und später</b>	13.592,98	1.734,36	4.615,33	2.242,54	2419,3374	<b>24.604,54</b>
<b>Insgesamt</b>	<b>174.399,33</b>	<b>50.001,63</b>	<b>51.265,08</b>	<b>41.280,62</b>	<b>34.084,80</b>	<b>351.031,46</b>
<b>Berechnet aus: STATISTIK AUSTRIA, Mikrozensus (Jahresdurchschnitt 2008). Erstellt am: 09.04.2009.</b>						

### 3. Der Heizwärmebedarf

Der Heizwärmebedarf wird dem c-Entwurf der „Energieaufwandszahlen“ der Magistratsabteilung 39 entnommen. Die Aufteilung erfolgte im Dokument bezogen auf charakteristische Längen aufgeteilt. Die vorhandenen charakteristischen Längen wurde auf Musterhäuser bezogen, mit der Rückschlüsse auf die Anzahl der Wohnungen getätigt werden konnten. Es wurde die gleiche Aufteilung wie bei den Nutzflächen vorgenommen. Dabei wurden Ein- und Zweifamilienhaus nicht voneinander unterschieden. Die Werte aus dem Jahr 2007 mussten noch mit den Werten der Baualtersklasse „2001 und später“ zusammengeführt werden (arithmetisch). Die resultierenden Heizwärmebedarfe sehen wie folgt aus.

Tabelle 24: Abgeschätzter Heizwärmebedarf nach Gebäudegröße und Baualtersklasse

<b>HWB in kWh/m<sup>2</sup>a (BGF)</b>						
<b>Anzahl Wohnungen</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3 bis 9</b>	<b>10 bis 19</b>	<b>&gt; 19</b>	<b>Mittelwert</b>
<b>vor 1919</b>	269,50	269,50	175,20	137,00	137,00	<b>197,64</b>
<b>1919 bis 1944</b>	317,15	317,15	202,90	157,40	157,40	<b>230,40</b>
<b>1945 bis 1960</b>	326,65	326,65	203,20	155,40	155,40	<b>233,46</b>
<b>1961 bis 1970</b>	230,75	230,75	148,10	115,10	115,10	<b>167,96</b>
<b>1971 bis 1980</b>	241,25	241,25	154,95	120,50	120,50	<b>175,69</b>
<b>1981 bis 1990</b>	162,75	162,75	107,05	84,40	84,40	<b>120,27</b>
<b>1991 bis 2000</b>	116,85	116,85	78,10	62,10	62,10	<b>87,20</b>
<b>2001 und später</b>	82,65	82,65	55,58	46,80	44,50	<b>62,44</b>
<b>Mittelwert</b>	<b>218,44</b>	<b>218,44</b>	<b>140,63</b>	<b>109,84</b>	<b>109,55</b>	<b>159,38</b>
<b>Berechnet aus: Bauphysiklabor - Energieaufwandszahlen V01c (Entwurf Pöhn)</b>						

### 4. Die Energieaufwandszahlen

Die Energieaufwandszahlen wurden dem c-Entwurf der „Energieaufwandszahlen“ der MA 39 entnommen. Dabei wurden die Aufwandszahlen nach der Energieträgeraufteilung der Statistik Austria gemittelt, was zu folgenden Ergebnissen führt:



Tabelle 25: Energieaufwandszahlen

Energieaufwandszahlen		
	HEAWZ	
	vor	nach
<b>Kohle</b>		
EFH	1,77	2,30
MFH	1,74	2,40
<b>Öl</b>		
EFH	1,55	1,97
MFH	1,57	2,14
<b>Gas</b>		
EFH	1,47	1,95
MFH	1,49	2,14
<b>Strom</b>		
EFH	1,01	1,01
MFH	1,01	1,01
<b>Fernwärme</b>		
EFH	1,12	1,30
MFH	1,18	1,53
<b>Biomasse</b>		
EFH	1,70	2,21
MFH	1,69	2,33
<b>Gewichtet EFH</b>	<b>1,49</b>	<b>1,89</b>
<b>Gewichtet MFH</b>	<b>1,50</b>	<b>2,04</b>

##### 5. Berechnung des Korrekturfaktors:

Um einen Korrekturfaktor zu ermitteln, muss der theoretische Verbrauchswert mit dem Gemessenen Endenergieverbrauch verglichen werden.

Der theoretische Verbrauchswert kann über zwei Methoden ermittelt werden:

- Die erste Methode rechnet mit dem **Heizwärmebedarf**. Die Nutzfläche mit einem Faktor von 1,2 auf die Bruttogrundfläche umrechnen. Die Bruttogrundfläche wird wiederum mit dem Heizwärmebedarf und der Energieaufwandszahl multipliziert.

Tabelle 26 zeigt den maximalen Verbrauch, wenn die Gebäude saniert wurden aber das alte Heizsystem beinhalten wird; Tabelle 27 zeigt den minimalen Verbrauch, wenn die Gebäude nicht saniert wurden. In Wirklichkeit liegt der Wert zwischen den beiden Resultaten, da der gewichtete Mittelwert für sanierte Gebäude vor allem bei Gebäuden mit besserem HWB auftreten.

Tabelle 26: Raumwärmebedarf berechnet mittels HWB, Maximum

Anzahl Wohnungen	1	2	3 bis 9	10 bis 19	> 19	Insgesamt
vor 1919	14,05	4,93	3,59	2,26	2,24	27,07
1919 bis 1944	7,65	2,22	2,15	1,23	0,67	13,92
1945 bis 1960	14,00	5,61	2,96	1,86	1,05	25,49
1961 bis 1970	11,57	5,07	2,16	1,80	1,37	21,97
1971 bis 1980	15,95	5,55	1,74	1,55	1,81	26,61
1981 bis 1990	9,62	1,88	1,57	0,90	0,69	14,66
1991 bis 2000	8,14	1,21	1,52	0,80	0,58	12,25
2001 und später	2,54	0,32	0,58	0,24	0,24	3,93
<b>Insgesamt</b>	<b>83,53</b>	<b>26,79</b>	<b>16,28</b>	<b>10,65</b>	<b>8,65</b>	<b>145,90</b>
<b>Berechnet aus: Bauphysiklabor - Energieaufwandszahlen V01c (Entwurf Pöhn)</b>						

Tabelle 27: Raumwärmebedarf berechnet mittels HWB, Minimum

Anzahl Wohnungen	1	2	3 bis 9	10 bis 19	> 19	Insgesamt
vor 1919	11,06	3,88	2,82	1,78	1,76	21,31
1919 bis 1944	6,02	1,75	1,69	0,97	0,52	10,95
1945 bis 1960	11,02	4,42	2,33	1,47	0,83	20,06
1961 bis 1970	9,10	3,99	1,70	1,42	1,08	17,29
1971 bis 1980	12,56	4,37	1,37	1,22	1,42	20,94
1981 bis 1990	7,58	1,48	1,24	0,71	0,54	11,54
1991 bis 2000	6,41	0,95	1,20	0,63	0,45	9,64
2001 und später	2,00	0,26	0,46	0,19	0,19	3,09
<b>Insgesamt</b>	<b>65,75</b>	<b>21,09</b>	<b>12,81</b>	<b>8,38</b>	<b>6,81</b>	<b>114,83</b>
<b>Berechnet aus: Bauphysiklabor - Energieaufwandszahlen V01c (Entwurf Pöhn)</b>						

Der theoretische Wärmebedarf für Raumwärme liegt zwischen 114,83 und 145,90 TWh/a.

- Die zweite Methode rechnet mit dem Heizenergiebedarf. Die Nutzfläche wird mit einem Faktor von 1,2 auf die Bruttogrundfläche umgerechnet. Die Bruttogrundfläche wird wiederum mit dem Heizenergiebedarf gewichtet auf die Energieträgerverteilung multipliziert.

Tabelle 28: Raumwärmebedarf berechnet mittels HEB

<b>Mehode 2: Raumwärme mittels HEB in TWh/a</b>						
Anzahl Wohnungen	1	2	3 bis 9	10 bis 19	> 19	Insgesamt
vor 1919	9,72	2,69	2,65	1,82	1,72	18,60
1919 bis 1944	5,57	1,21	1,55	0,90	0,43	9,67
1945 bis 1960	10,32	2,97	2,17	1,36	0,69	17,51
1961 bis 1970	8,89	2,94	1,67	1,43	0,97	15,91
1971 bis 1980	12,13	3,19	1,33	1,22	1,27	19,14
1981 bis 1990	7,87	1,21	1,32	0,80	0,54	11,74
1991 bis 2000	7,28	0,87	1,43	0,81	0,53	10,93
2001 und später	2,75	0,29	0,68	0,29	0,29	4,29
<b>Insgesamt</b>	<b>64,53</b>	<b>15,38</b>	<b>12,80</b>	<b>8,63</b>	<b>6,44</b>	<b>107,79</b>
<b>Berechnet aus: Bauphysiklabor - Energieaufwandszahlen V01c (Entwurf Pöhn)</b>						

Das Ergebnis liegt um einige TWh/a unter der ersten Methode auf 107,79 TWh/a.

Tabelle 29: Vergleich des theoretisch berechneten Energieverbrauchs für Raumwärme mit den Ergebnissen der Nutzenergieanalyse

Methode	Theoretisches Ergebnis	Nutzenergieanalyse (Referenzklima)	Unterschied in %	Korrekturfaktor
HWB x AZ	413.400 – 525.250 TJ	198.101 TJ	209 – 265 %	0,38 – 0,48
HEB	388.000 TJ	198.101 TJ	196 %	0,51

Das Ergebnis weicht um mehr als das Doppelte vom Endenergiebedarf laut Nutzenergieanalyse ab. Daraus kann der Schluss gefasst werden, dass die Gebäude weniger geheizt werden, als in den Energieausweisen berechnet wird. Sozusagen werden entweder weniger Räume geheizt oder die Temperatur reduziert.

Der Wärmebedarf wird auch durch Abwärme elektrischer Geräte (Kochen, EDV, usw.) und Warmwasser (v.A. Speicher und Rohrleitungen) gesenkt. Wird dies berücksichtigt, könnte der Korrekturfaktor zwischen **0,38 bis 0,73** liegen. Ein Korrekturfaktor von 0,73 kann nur erreicht werden, wenn Abwärme von Warmwasser und Geräten zu 100 % berücksichtigt werden.

#### 5.4 Gemeldete Informations- und Beratungsmaßnahmen der Bundesländer

Kurzbezeichnung	Beschreibung	Beginn Aktivität
EKKO-Energiekonzepte für Kommunen	Im Rahmen der Dorferneuerung bietet das Burgenland den Kommunen die Förderung der Erstellung kommunaler Energiekonzepte an, welche auch einen starken Informations- und Motivationscharakter für die Bevölkerung haben. Daran sind bereits knapp 30 % aller Bgld. Gemeinden an EKKO beteiligt.	k.A.
Kommunales Facility Management	Im Zuge des Projektes Kommunales Facility Management wurden alle Kärntner Gemeinden über kommunale Gebäudebewirtschaftung vor allem hinsichtlich Energieeffizienz, Umgang mit Ressourcen und Organisationsabläufen in ca. 20 regionalen Veranstaltungen informiert bzw. geschult. Diese Veranstaltungen dienten zur Bewusstseinsbildung.	Sept 2007
Kommunales Facility Management in der Praxis	Fortbildungsveranstaltungen im Rahmen der Kärntner Verwaltungsakademie: Facility Management für Kommunen – Grundlegendes sowie Einführung und Nutzen; Lebenszyklusdarstellung und Auswirkung auf Transparenz und Werterhalt; Optimierte Nutzung aller zur Verfügung stehenden Ressourcen; Der Facility Manager und seine internen Marketingstrategien (Transparenz für die Politik, wie rechnet sich das Ganze,...); Feuchtschäden, ein zentrales Problem und die nachhaltigen Lösungen; Grundsätze der fachlichen Planungsbegleitung; Aufbau und Imple-	März 2011

2. NEEAP – erstellt im Auftrag des BMWFJ

Kurzbezeichnung	Beschreibung	Beginn Aktivität
	mentierung von kommunalem Facility Management; geplante Schulungen dienen zum Zwecke der Bewusstseinsbildung.	
Kommunales Bauen	Informationsveranstaltung hinsichtlich Professionalisierung der Planung und Abwicklung kommunaler Bauvorhaben unter Bedachtnahme des Energieverbrauches, baukultureller Verantwortung und Vorbildwirkung. Diese Veranstaltung diene zur Bewusstseinsbildung.	Sept 2008
Grundlagen des Kommunalen Facility Managements	Fortbildungsveranstaltungen im Rahmen der Kärntner Verwaltungsakademie: Grundlagen des Facility Management; Management-Ansätze für Facility Management; Umsetzung in Ihrer Gemeinde; Kennzahlen – Benchmarking; Bewusstseinsbildende Maßnahmen hinsichtlich Energieeffizienz, Raum-, Material- u. Personalressourcen und finanziellen Mitteln.	Mai 2009
Raumqualitäten im Schulbau	Informationsvermittlung: Akustik, Belichtung, Belüftung; Diese Veranstaltung diene zur Bewusstseinsbildung im Schulbau.	Mai 2010
Rund um die (Energie)-effizienz im kommunalen Hochbau	Informationsvermittlung: Umweltförderung, Energiekonzepte, fazilitäre Planungsbegleitung; Diese Veranstaltung dient zur Bewusstseinsbildung im Bereich des kommunalen Hochbaus.	Mai 2011
Energiespartraining für LKW Lenker	Regelmäßige Schulungen für LKW Lenker	Juli 2007
Informationsoffensive zum Thema Energieeffizienz	Information an verschiedene Zielgruppen mit klassischen Marketinginstrumenten.	2004
Kampagne „Stromsparen im Haushalt und Betrieb“	Know-how Plattformen	2004
„Richtig Hell“	Informationskampagne zur Effizienzsteigerung bei der Beleuchtung	2007
"Strom sparen jetzt"	Informationskampagne zur Effizienzsteigerung im Haushalt	2008
"Strom sparen im Büro"	Informationskampagne zur Effizienzsteigerung im Bürobereich	2010
Angebote für Gemeinden und Gemeindebedienstete	Erweiterung des bestehenden Aus- und Weiterbildungsangebotes im Energiebereich für Gemeinden; Information, Beratung sowie Aus- und Weiterbildung von Gemeindebediensteten; Unterstützung von Gemeinden in Energiefragen	2000
Information, Beratung, Aus- und Weiterbildung	Integration von Energiesparinformationen in allen Bildungsbereichen; Erweiterung des bestehenden Aus- und Weiterbildungsangebotes im Energiebereich ( <a href="http://www.energyacademy.at">www.energyacademy.at</a> )	1994
Information, Motivation,	Für verschiedene Verbrauchergruppen (Privathaushalte,	2000

Kurzbezeichnung	Beschreibung	Beginn Aktivität
Beratung, Ausbildung	Gewerbe und Industrie, öff. Einrichtungen)	
Ausbildung und Qualifizierung	Verbesserte Qualifizierung, Zertifizierung und Akkreditierung im Energieeffizienzbereich – Lückenschluss bei Ausbildung	2004
Unterstützung kommunaler Energieplanung	Schaffung eines Instruments zur erweiterten regionalen und kommunalen Energieplanung (Handbuch)	2000
Ausbau der Informationsangebote	Medienkampagnen: Lebensstil: besser Leben mit weniger Energie; Modernisierung von Gebäuden als gemeinsame Aktion des Landes mit Gewerbe und Banken	2009
Informationskampagne	Informationskampagnen zum Thema "Energieeffizienz und Klimaschutz" in Gemeinden	2009
Energieeffizienz und Klimaschutz in NÖ. Unternehmen	Zusammenarbeit mit energieintensiven Unternehmen zur Stimulierung von Energieeffizienzmaßnahmen, Erueirung und Bewerbung von Best-Practice-Projekten, Motivation der Betriebe zur Weiterbildung von Energiebeauftragten, Bewusstseinsbildung zur verstärkten Nutzung von Energiecontracting, Forcierung von energieeffizienten bzw. erneuerbaren Technologien, Weiterführung der Verleihung von Klimapreisen	2009
Einsparung von elektrischer Energie	Kommunikations- und Beratungsoffensive für Betriebe und Dienstleistungsunternehmen, Kommunikations- und Beratungsoffensive für Haushalte, Unterstützung der Plattform für energieeffiziente Geräte "topprodukte.at"	2009
Energieverbrauchsmonitoring und User-Feedback in Haushalten	Kampagne zur breiten Umsetzung solcher Projekte in Kooperation mit EVUs, Innungen und Verbänden	2009
Weiterbildungsangebote	Aufbauend auf bestehenden Angeboten sollen in Kooperation mit WKNÖ, Innungen und ECOplus-Cluster zusätzliche Weiterbildungsangebote – auch für neue Zielgruppen – geschaffen werden.	2009
Effiziente Mobilität	Nachhaltige Mobilität als Themenschwerpunkt in der Aus- und Weiterbildung, Förderung von Mobilitätskonzepten bei Großveranstaltungen, Ausweitung der Kampagne "Sprintsparend Fahren", Forcierung von Sprintspartrainings für Flotten und Private, Verankerung des Sprintsparens bei LenkerInnen von Dienstkraftwagen	2009
Forcierung des Rad- und Fußgängerverkehrs und verkehrssparende Maßnahmen	Schulung für ProzessbegleiterInnen der Dorf- u. Stadterneuerung zu Klimaschutz, Beratung bei der Gestaltung von gemeindeeigenen Verkehrswegen (radfahr- u. fußgängerfreundlich)	k.A.
Mobilitätsmanagement und Mobilitätsberatung	Errichtung von flächendeckenden Mobilitätszentralen für den Umweltverband, Einsatz von MobilitätsberaterInnen in Gemeinden, Schulen, Betrieben, Verwaltung, etc., ÖV Schnuppertage, Attraktivierung des Mobilitätsmanagements in Kooperation mit Klimaschutzinitiativen des	k.A.

2. NEEAP – erstellt im Auftrag des BMWFJ

Kurzbezeichnung	Beschreibung	Beginn Aktivität
	Bundes im Verkehr, Öffentlichkeitsarbeit und Bewusstseinsbildung für den Einsatz von E-Fahrzeugen im Rahmen der Mobilitätszentralen	
Information, Beratung und Ausschreibung für kommunale Gebäude	Unterstützung bei Projektkonzeption, Vertragsgestaltung, Ausschreibung, etc.	k.A.
Stromsparkampagne "Stromfresser"	Kommunikations- und Beratungsoffensive für Haushalte, Gewerbebetriebe, Schulen zum sparsamen und effizienten Umgang mit Energie.	k.A.
Weiterführung der Kampagnen zum Thema Energie/Klima		k.A.
Vorträge (Schulen, Gemeindeversammlungen)	Im Zuge von Vorträgen und Beratungsstunden werden Einsparpotentiale und deren Umsetzung den Zuhörern nahe gebracht. Außerdem motiviert die Salzburg AG durch das Angebot, bei der Umsetzung mit Rat und Tat zur Seite zu stehen.	k.A.
Spritsparen	Informationsaktivitäten gemeinsam mit Anbietern (bspw. Fahrschulen), Angebot und Förderung von Schulungskursen für energieeffiziente Fahrweise; Informationsbroschüre „Energiesparend Fahren“ wurde erstellt.	k.A.
"Schritt für Schritt in die Energieautonomie"	Informationskampagne im Rahmen des Programms "Energiezukunft Vorarlberg". Sensibilisierung einer breiten Öffentlichkeit zum Thema Energieverbrauch; Ressourcen, Verhaltensänderung, etc.	2010
Fahrradwettbewerb	Attraktivierung des Fahrrads als Verkehrsmittel	2008
Klimaschutzpreis	In Zusammenarbeit mit dem Vorarlberger Medienhaus wird ein Klimaschutzpreis vergeben.	2006
Unterstützung von Tagungen/Messen	Unterstützung von einschlägigen Messen/Tagungen etc. (z.B. Dornbirner Messe-Schwerpunkt Energie / Tagung TRI Solar etc.)	
Aus- und Weiterbildung der Bediensteten der öffentlichen Hand	Ausbau des Aus- und Weiterbildungsangebotes	2000
Bedarfsgerechter Ausbau und Abstimmung von bestehenden Bildungs-, Weiterbildungs- und Informationsangeboten und -aktivitäten	Aktionen, Programme und Kampagnen für den öff. Bereich, stärkerer Einbezug des Gewerbes	2000
Bildungsprogramm	Breites Programm zur Weiterbildung im Energiebereich mit Schwerpunkten Erneuerbare, Haustechnik und energieeffiziente Gebäude	2000
Stiftungslehrstuhl Energieeffizienz	an der FH Dornbirn mit Schwerpunkt betrieblichem Energiemanagement	2011

Kurzbezeichnung	Beschreibung	Beginn Aktivität
Intensive Öffentlichkeitsarbeit	Vortragsreihen, Inserate, Messeauftritte	laufend
Weiterbildungsprogramme bei Gewerbe und Industrie	In Zusammenarbeit von Land/Fachhochschule/ Energieinstitut und Land werden berufsbegleitende Lehrgänge angeboten (z. B. EUREM Kurs)	2011
Arbeitsgruppe "Bildung" im Rahmen des Programms Energiezukunft Vorarlberg	Die Vermittlung von Wissen im Energie- bzw. Nachhaltigkeitsbereich ist ein zentrales Anliegen im Rahmen des Programms "Energiezukunft Vorarlberg". Eine eigene Arbeitsgruppe beschäftigt sich mit der Planung, Koordination und Durchführung von Bildungsmaßnahmen.	2011
Ausbau der Informations- und Beratungstätigkeit für Haushalte und Kleinverbraucher	Für Wohnungs- und Heizungsbenutzer werden Informationen bzgl. Energiesparen aufbereitet.	2000
Förderung der energieeffizienten Fahrweise	Förderung durch Angebot an Schulungskursen	2000
Öffentlichkeitsarbeit	Konzept und Umsetzung einer systematischen Öffentlichkeitsarbeit durch Information einzelner Zielgruppen zu einzelnen Themen	k.A.
Information und Marketing	Radwegekarten, Internetportal, Aktionstag Fahrrad, Fahrradfreundliche Tankstelle, etc.	k.A.
Betriebliches und schulisches Mobilitätsmanagement	Besondere Berücksichtigung der Nutzung des Fahrrades	k.A.
Kommunikationsinitiativen	Kommunikation der Inhalte des VKV'06 in der Vorarlberger Landes- und Gemeindeverwaltung, Kommunikation des Leitsatzes des VKV'06, Öffentlichkeitsarbeit, Kommunikation im Zusammenhang mit neuer Infrastruktur	k.A.
Radfahrtrainings und Werbung für den Radverkehr	Aktionen zur Bewerbung und Imagesteigerung des Radverkehrs, Radfahrtraining an Schulen, Radfahrtraining für ältere Personen und für Personen mit Migrationshintergrund, Jährliche Aktionsangebote zur Fahrradbewerbung (zum Beispiel Fahrradwettbewerb) für Gemeinden, Organisationen	k.A.
Weiterbildungsmaßnahmen	für kommunale Akteure und Führungskräfte	k.A.
Umwälzpumpen Schwerpunktaktionen bei Messen gemeinsam mit Herstellern und Energieberatung	Kooperationsmöglichkeiten mit Herstellern suchen	01.2007
Zielgruppenspezifische Informationsverbreitung bezüglich energieeffizienter Geräte (Kooperation mit EVUs)	z.B. Einsatz von Energiesparlampen/ Leuchtstofflampen; effiziente Netzgeräte, Stand-by-Verbrauch	01.2007
Programm Umweltmanagement im Magistrat (PUMA)	Motivation und Bewusstseinsbildung betreffend Energieeffizienz und Energiesparen für Magistratsmitarbeiter	01.2005

Kurzbezeichnung	Beschreibung	Beginn Aktivität
Bewusstseinsbildung bzgl. Umwälzpumpen bei den Installateuren (Ausbildungsschwerpunkt)	Fachinformation zusammenstellen und an Installateure verbreiten (Berücksichtigung im Zuge der verpflichtenden Heizsysteminspektionen)	01.2009
Information und Beratung für öffentliche Verwaltung	Nutzer motivation in der Verwaltung (Informationsverbreitung, Fortbildungsmaßnahmen, interner Wettbewerb – Wer spart am meisten Energie?)	01.2007
Öffentlichkeitsarbeit in Schulen und Jugendbildung	Verankerung eines Energiespar-/ Energieeffizienzschwerpunkts in der Schul-, Kindergarten- und außerschulischen Kinder- und Jugendbildung	01.2008

### 5.5 Gemeldete Energieberatungsmaßnahmen der Bundesländer

Kurzbezeichnung	Beschreibung	Beginn Aktivität
Regionalprogramm 2011 für Umwelt- und Energieberatung	Das Regionalprogramm, kofinanziert von Bund und Land, bietet Unternehmen geförderte Beratung in den Bereichen Umwelt- und Energie an. Damit soll erreicht werden, dass in der Burgenländischen Wirtschaft mehr Investitionen in Energieeffizienz gesetzt werden.	April 2011
Energieberatung für Private	Das Land Burgenland bietet kostenlose Energieberatung für Private an, welche in den Bereichen Neubau, Sanierung oder effizientes Heizungssystem aktiv werden.	k.A.
Unabhängige Energieberatung	Beratungen für Bauvorhaben inkl. Sanierungen	2007
e5 Gemeinden	Auditverfahren zur Steigerung der Energieeffizienz der teilnehmenden Gemeinden	01.2004
Energieberatung für Haushalte, Gemeinden und Betriebe	siehe <a href="http://www.energiesparverband.at">www.energiesparverband.at</a>	k.A.
Ausweitung der BEK und der Gewerbeenergieberatung	Energieberatungen für Gewerbebetriebe	2004
Energieberatung und Energieinformation	Ausweitung der Energieberatung auf alle Bereiche, um Planung und Umsetzung von Maßnahmen zu forcieren.	2004
Ausbau von Beratungsangeboten für Neubau und Sanierung von Eigenheimen	Schaffung von Kooperationen und Nutzung von Synergien, Beratungsangebote für spezielle Zielgruppen	2009
Beratung für Gemeinden	Etablierung von Energie-Plattformen in den Regionen, Unterstützung bei der Erstellung von Energiekonzepten, Beratung der Gemeinden bei Planung und Ausschreibung, sowie bei Errichtung und Sanierung von Gemeindegebäuden, Beratung zur Optimierung des Einsatzes von energieeffizienten Beleuchtungssystemen im Au-	2009



Kurzbezeichnung	Beschreibung	Beginn Aktivität
	ßenbereich und bei Dekorationsbeleuchtung, Beratung und Unterstützung bei Ausschreibungen (z.B. Einsparung Kühlung, Erträge für erneuerbare Energien)	
Energieverbrauchsmonitoring und User-Feedback in Haushalten	Pilotprojekte und deren Evaluierung für das Energiemonitoring und User-Feedback-Systemen verschiedener Verbrauchergruppen	2009
Beratungsangebot für energieeffiziente Neubauten, Modernisierungen und Straßenbeleuchtungen	Ausbau von Beratungsstellen für BürgerInnen, Unterstützung bei der Weiterbildung, Ausbau von Energiemonitorings und -controllings	2009
Energiebuchhaltung	Einführung der Energiebuchhaltung in Salzburger Gemeinden	k.A.
Energiecheck Dienstleistungsgebäude	Beratung bei Sanierungsmaßnahmen	k.A.
Energiecheck Tourismusbetriebe	Beratung bei Sanierungsmaßnahmen	k.A.
e5 – Programm für energieeffiziente Gemeinden	Qualifizierung und Auszeichnung von Gemeinden im Bereich Energieeffizienz und Klimaschutz	1998
Gebäude-Energiebericht EFH, MFH und kommunale Gebäude (grob und detailliert)	Analyse, Schwachstellenbehebung und Berechnung von Energieverbräuchen sowie Einsparpotentialen	k.A.
Energieberatung als größtenteils kostenlose DL	Beratung aller Salzburger EinwohnerInnen zum effizienten Umgang mit Energie	k.A.
Beratung für Gemeinden	Beratung von Gemeinden in Energiefragen (Gebäude, Heizsysteme, Nahwärmenetze)	k.A.
Information, Beratung für priv. Dienstleistungsgebäude	Zielgruppe: Tourismusbetriebe; Kooperation mit dem klima:aktiv- Programm ecofacility	k.A.
Energieberatung Salzburg	Kostenlose Beratung in 17 regionalen Beratungsstellen	k.A.
Energieberatung	Energieberatung für Endkunden, Privathaushalte und Gemeinden	k.A.
Energiebuchhaltung in Kommunen	Über 50 Kommunen haben Energiebuchhaltung implementiert, diese sollen auch Online zur Verfügung gestellt werden, über 500 Gebäude in der Benchmarking-Datenbank.	2000
e5 Programm für energieeffiziente Gemeinde	Beratungsprogramm für Gemeinde-Implementierung eines e5 Teams	1998
Energieberatungen für BürgerInnen	Landesweiter flächendeckender Energieberatungsdienst	1990
Energieberatung für Gemeinde	Erstberatungsprogramm für Gemeinden, die sich nicht am e5-Programm beteiligen.	01.1996
Beratung für Gemeinden	Gemeindebegleitung bei Energiefragen, Anreize für die Beanspruchung der Begleitung	2000

Kurzbezeichnung	Beschreibung	Beginn Aktivität
Unterstützung der Kommunen bei Energieversorgungsplanungen	Datenaufbereitung, Energiekonzepte, raumplanerische Handlungsspielräume	2000
Energieberatungen für Tourismusbetriebe	Insbesondere für Hotellerie und Gastronomie	2004
Energieberatungen für Bürogebäude		2004
Programm Nachhaltig Bauen	Begleitprogramm für Gemeinden bei Projekten zu hocheffizienter Sanierung oder Neubau	k.A.
Sanierungsberatung	Erstellung eines Gesamt-Sanierungskonzeptes inkl. Energieausweis	2009
Mobilitätsberatungen	Für Betriebe und Kommunen sowie in Gemeinden, Kindergärten und Schulen, öffentlichen und privaten Betrieben und Einrichtungen	

## 5.6 Gemeldete Energieaudits der Bundesländer

Kurzbezeichnung	Beschreibung	Beginn Aktivität
Gezielte Energieberatung für energieintensive Branchen	Ermittlung von Energiekennzahlen und prozessbezogenen Energiebilanzen	1994
Energiebranchenkonzepte, Beratung und Förderung	Einsatz von Umweltmanagement, Öko-Design	2000
Einsatz von Energiebenchmarking		2000
Abwärmepotenzial	Erhebung von Abwärmepotenzialen von großen Industrieunternehmen und Prüfung von deren Nutzung als Fernwärme, Erarbeitung betrieblicher Abwärmenutzungskonzepte (Berücksichtigung betriebswirtschaftlicher Aspekte) und Verankerung der Prüfung betrieblicher Abwärmenutzung („Abwärmenutzungsgebot“) seit 2004	1994
Projekt Planung von Abwärmenutzung		2008
Forcierung von Energiemanagement. in Betrieben (Buchhaltung)		2004
Energieeffizienz und Klimaschutz in NÖ. Unternehmen	Ausbau der betrieblichen Energieberatung, Unterstützung der Betriebe bei der Einführung von Energiebuchhaltung, -monitoring, -controlling und -management	2009
Lastanalysen und Lastmanagement Beratung, Auslegung und Errichtung	Beratung und Optimierung zur Verwendung von LM-Systemen	

Kurzbezeichnung	Beschreibung	Beginn Aktivität
Energiecheck produzierende Betriebe	Beratung	k.A.
Energieberatung für Betriebe	v.a. für Geräte, Beleuchtung und Gebäude	k.A.
Wirtschaftsförderung - Umweltberatung	Energiecheck und Energietechnik, Umweltcheck und Umwelttechnik	2007
Energieberatungen für Gewerbe/Industrie	Beratungen für Gewerbe und Industriebetriebe - nach einzelnen Sektoren unterteilt (Tourismus, etc.) im Rahmen des Regionalprogramms Kooperation mit klima:aktiv	2004
Aufbau eines zentralen Energieinformationsmanagements für alle Objekte im Eigentum der Stadt Wien (Einführung einer standardisierten Energiebuchhaltung) und des Energie-Controllings in Objekten im Eigentum der Stadt Wien	Die Daten werden in einer zentralen Datenbank erfasst, Entwicklung von Benchmarks.	01.2007

## 6 Abkürzungen

AEA	Austrian Energy Agency
AZ	Aufwandszahl
BBG	Bundesbeschaffungsgesellschaft
BIC	Bundesimmobiliencontracting
BIG	Bundesimmobiliengesellschaft
BMWFJ	Bundesministerium für Wirtschaft, Familien und Jugend
EG	Europäische Gemeinschaft
ESD	Energy Savings and Energy Service Directive 2006/32/EC
HEB	Heizenergiebedarf
HWB	Heizwärmebedarf
IEA	Internationale Energieagentur
km	Kilometer
KPC	Kommunalkredit Public Consulting
LKW	Lastkraftwagen
MIV	Motorisierter Individualverkehr
NEEAP	Nationaler Energieeffizienzaktionsplan
OECD	Organisation for Economic Cooperation and Development
ÖPNV	Öffentlicher Personennahverkehr
ÖPNRVG	Öffentlicher Personennah- und Regionalverkehrsgesetz
PKW	Personenkraftwagen
RL	Richtlinie
SCHIG	Schieneninfrastruktur-Dienstleistungsgesellschaft
TJ	Terajoule
TWh	Terawattstunde

## 7 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Gegenüberstellung der kalkulatorischen Endenergieeinsparungen Österreichs top-down und bottom-up bewertet.....	14
Tabelle 2: Übersicht der Maßnahmen im Gebäudesektor .....	18
Tabelle 3: Übersicht der Maßnahmen im öffentlichen Sektor .....	25
Tabelle 4: Übersicht der Maßnahmen im Sektor Industrie und KMU .....	29
Tabelle 5: Übersicht der Maßnahmen im Bereich der Energieversorgung .....	31
Tabelle 6: Übersicht der Maßnahmen im Verkehrssektor .....	33
Tabelle 7: Übersicht der horizontalen Maßnahmen .....	37
Tabelle 8: Zusammenfassung der mittels Top-down Verfahren berechneten Endenergieeinsparungen .....	42
Tabelle 9: Datenquellen für den Sektor Private Haushalte .....	44
Tabelle 10: Angewandte Indikatoren Sektor Private Haushalte und jeweilige Einsparungen in TJ.....	44
Tabelle 11: Endenergieverbrauch je Gerätekategorie und Effizienzklasse .....	50
Tabelle 12: Einsparungen durch forcierte Marktdurchdringung effizienter Elektrogeräte im Jahr 2009 im Vergleich zu 2000, Indikator P4 .....	50
Tabelle 13: Datenquellen für den Sektor öffentliche und private Dienstleistungen .....	52
Tabelle 14: Angewandte Indikatoren Sektor öffentliche und private Dienstleistungen und jeweilige Einsparungen in TJ.....	53
Tabelle 15: Datenquellen, Sektor Produzierender Bereich.....	55
Tabelle 16: Indikator P14 für die Subsektoren des produzierenden Bereichs und jeweilige Einsparungen in TJ:.....	56
Tabelle 17: Datenquellen Sektor Verkehr .....	60
Tabelle 18: Angewandte Indikatoren Sektor Verkehr und jeweilige Einsparungen in TJ: .....	61
Tabelle 19: Gemeldete Energieberatungen der Bundesländer .....	66
Tabelle 20: Angenommener HWB Einfamilienhäuser 1984–2010 .....	76

## 2. NEEAP – erstellt im Auftrag des BMWFJ

Tabelle 21: Angenommener HWB Mehrfamilienhäuser 1984–2010.....	76
Tabelle 22: Zuwachs Bruttogrundfläche durch Neubau österreichweit (in m <sup>2</sup> ) 1991 bis 2010 .....	77
Tabelle 23: Nutzfläche Hauptwohnsitze (in 1000 m <sup>2</sup> ) 2008 nach Baualters- und Gebäudegrößenklassen .....	78
Tabelle 24: Abgeschätzter Heizwärmebedarf nach Gebäudegröße und Baualtersklasse ....	78
Tabelle 25: Energieaufwandszahlen .....	79
Tabelle 26: Raumwärmebedarf berechnet mittels HWB, Maximum .....	80
Tabelle 27: Raumwärmebedarf berechnet mittels HWB, Minimum .....	80
Tabelle 28: Raumwärmebedarf berechnet mittels HEB .....	80
Tabelle 29: Vergleich des theoretisch berechneten Energieverbrauchs für Raumwärme mit den Ergebnissen der Nutzenergieanalyse.....	81

## 8 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Kalkulatorische Bottom-up Endenergieeinsparungen zur Dokumentation der Erreichung des Zwischenziels gemäß Endenergieeffizienz- und Energiedienstleistungsrichtlinie bis zum Jahr 2010 .....	4
Abbildung 2: Kalkulatorische Bottom-up Endenergieeinsparungen zur Dokumentation der Erreichung des Endziels 2016 gemäß Endenergieeffizienz- und Energiedienstleistungsrichtlinie .....	5
Abbildung 3: Endenergieverbrauch in Österreich, Entwicklung 1970 bis 2009 .....	6
Abbildung 4: Sektoraler Endenergieverbrauch in Österreich, Entwicklung 1970 bis 2009 .....	7
Abbildung 5: Energieintensität in Österreich, Entwicklung 1970 bis 2009 .....	8
Abbildung 6: Kalkulatorische Bottom-up Endenergieeinsparungen zur Dokumentation der Erreichung des Zwischenziels gemäß Endenergieeffizienz- und Energiedienstleistungsrichtlinie bis zum Jahr 2010 .....	13
Abbildung 7: Kalkulatorische Bottom-up Endenergieeinsparungen zur Dokumentation der Erreichung des Endziels 2016 gemäß Endenergieeffizienz- und Energiedienstleistungsrichtlinie .....	13
Abbildung 8: Kalkulatorische Einsparungen gültig 2016 nach Maßnahmenblöcke .....	14
Abbildung 9: Indikator P1, Energieverbrauch für Raumwärme je m <sup>2</sup> , private Haushalte Österreichs, 1995-2009 .....	46
Abbildung 10: Indikator P3, Energieverbrauch für Warmwasser (und Kochen) je Person, private Haushalte Österreichs, 1995–2009 .....	47
Abbildung 11: Indikator P5, Energieverbrauch für Beleuchtung (und EDV) je Wohnung, private Haushalte Österreichs, 1995–2009 .....	48
Abbildung 12: Verteilung der Energieeffizienzklassen im Gerätebestand 2000 bis 2009 für ausgewählte Haushaltsgerät ( <i>Quelle: GfK Austria 2011 und eigene Berechnungen</i> ) ..	49
Abbildung 13: Indikator M3, nicht elektrischer Energieverbrauch der öffentlichen und privaten Dienstleistungen je Erwerbstätigem, 1995-2009 .....	53
Abbildung 14: Indikator M4, elektrischer Energieverbrauch der öffentlichen und privaten Dienstleistungen je Erwerbstätigem, 1995–2009 .....	54
Abbildung 15: Endenergieverbrauch des produzierenden Bereichs bezogen auf den Produktionsindex, 1996–2009 .....	57
Abbildung 16: Indikator P14, sektoraler Energieverbrauch des produzierenden Bereichs bezogen auf den sektoralen Produktionsindex, Sektoren mit der am stärksten steigenden Energieintensität, 1996–2009 .....	58

## 2. NEEAP – erstellt im Auftrag des BMWFJ

Abbildung 17: Indikator P14, sektoraler Energieverbrauch des produzierenden Bereichs bezogen auf den sektoralen Produktionsindex, Sektoren mit der am stärksten fallenden Energieintensität, 1996–2008 .....	58
Abbildung 18: Indikator P8, Energieverbrauch der Personenkraftwagen je Personenkilometer unter Berücksichtigung des preisbedingten Kraftstoffexports, 1995–2008 .....	61
Abbildung 19: Indikator A2, Energieverbrauch der Lastkraftwagen je Fahrzeug unter Berücksichtigung des preisbedingten Kraftstoffexports, 1995–2008 .....	62
Abbildung 20: Indikator M6, Energieverbrauch des Eisenbahnverkehrs je Bruttotonnenkilometer, 1995–2008.....	63



## 9 Bibliographie

Austria, S. (2010). Gesamtenergiebilanz 1970 bis 2009.

Austria, S. (2011). Nutzenergieanalyse 2009, Statistik Austria.

BMWFJ (2007). 1. Energieeffizienzaktionsplan der Republik Österreich. Wien, Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit: 117.


CEN (2007). Saving lifetimes of Energy Efficiency Improvement Measures in bottom-up calculations. (CEN WS 27). E. K. f. Normung. Brussels: 25.

European Commission, C. E. E. (2010). Recommendations on measurement and verification methods in the framework of directive 2006/32/EC on energy end-use efficiency and energy services - preliminary draft: 87.

GfK Austria, R. a. T. (2011). Gesamtmarktstatistik Österreich.

Statistik Austria (2010). Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen 1976-2009. **Revision 2008/2009**.





Versorgungssicherheit  
Wettbewerbsfähigkeit  
Nachhaltigkeit  
Perspektiven



**ÖSTERREICHISCHE ENERGIEAGENTUR – AUSTRIAN ENERGY AGENCY**  
A-1150 Vienna, Mariahilfer Straße 136 | Phone +43-1-586 15 24 | Fax +43-1-5861524-340  
office@energyagency.at | www.energyagency.at | www.monitoringstelle.at

